This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

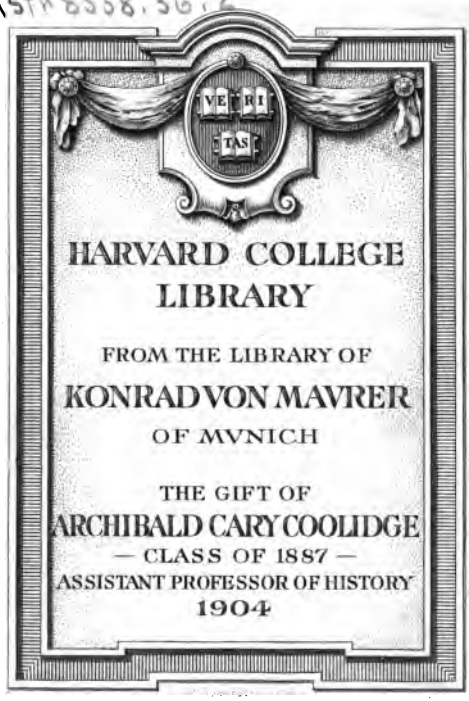
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Astr
8558
36.2

Ast n 8558.36.2



SCIENCE CENTER LIBRARY

Der Verfasser ist der
Astronom und Mathematiker
Nicollet nach Morgenblatt
vom 21ten Februar 1844, N. 45.
p. 180.

Neueste Berichte

vom Cap der guten Hoffnung

über

Sir John Herschel's

höchst merkwürdige

astronomische Entdeckungen,

den

Mond und seine Bewohner

betreffend.

Richard A. Locke.

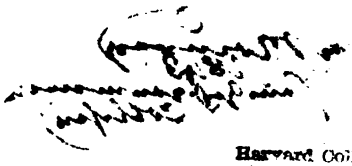
Nebst kurzer Uebersicht

einiger neu entdeckter und beobachteter

Doppelsterne und Nebelflecken.

Hamburg,
bei Johann Philipp Erie.
1836.

Astr 8558.36.2



Harvard College Library
Von Maurer Collection
Gift of A. C. Coolidge
July 18, 1904

PRESERVATION MASTER
AT HARVARD

1967

Vorrede.

Die hier dargebotenen Berichte über die aufſerordentlichen Reſultate der Herſchel'ſchen aſtronomiſchen Beobachtungen auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung entnehmen wir der 36ſten Nummer des London and Edinburgh philosophical Magazine and Journal of Science und einem dazu gehörigen Supplementhefte, deſſen Benutzung uns jedoch nicht zugänglich war, daher ein Wiederabdruck deſſelben in No. 615 bis 619 der Zeitung „The Sun“ von 1835 dieſer Ueberſetzung vorliegt.

Um den in der Aſtronomie nicht bewanderten Leſer mit dem gegenwärtigen Standpunkt der populairen Anſichten vom Monde näher bekannt zu machen,

fügen wir den in der beliebten Brockhaus'schen Encyklopädie enthaltenen Artikel über diesen interessanten Weltkörper hier wörtlich an.

„Der Mond, dieser treue Begleiter unserer Erde, bewegt sich binnen einem Monat um die Erde, und binnen 12⅔ solcher Umläufe oder einem Jahre samt der Erde um die Sonne. Die Geschwindigkeit, mit welcher er um die Erde läuft, ist nur etwa der 30ste Theil jener, womit die Erde und mit ihr der Mond sich jährlich um die Sonne bewegt. Diese doppelte Bewegung des Mondes ist sehr zusammengesetzt, da seine Bahn nicht, wie jene der Erde, ein einfacher Kreis ist, sondern einer in 12—13 Knoten geschlungenen Schnur gleicht, welche Knoten aber selbst nach Millionen Jahren nie wieder auf dieselben Punkte jener Schnur zurückfallen. Diese Lage des Mondes, welcher der Erde sehr nahe, doch auch von der Sonne nicht zu weit entfernt, der Anziehung beider Körper unterworfen ist, veranlaßt eine Menge Störungen, welche die Berechnung seiner Bahn ungemein erschweren. Wäre die Sonne in der That

unendlich weit von uns entfernt, so würde sie auf Erde und Mond auf eine gleiche Weise wirken, und könnte die relative Bewegung der beiden Himmelskörper nicht ändern. Da aber die Entfernung der Sonne, so groß sie auch ist, gegen die Entfernung des Mondes von der Erde noch nicht als unendlich groß betrachtet werden kann, so ist der Mond bald mehr bald weniger von der Sonne entfernt, als die Erde, woraus dann folgt, daß die Sonne stets mit veränderlicher Kraft und unter veränderlichen Winkeln auf diese beiden Körper wirkt, wodurch Ungleichheiten in der Bewegung veranlaßt werden, die von den verschiedenen Lagen abhängen, welche Mond und Sonne nach und nach gegen einander annehmen. Ohne auf die absolute Lage des Mondes Rücksicht zu nehmen, bemerkt man schon in der bloßen Geschwindigkeit desselben, in der stündlichen Aenderung seiner Lage, eine Ausnahme von jener regelmäßigen Geschwindigkeit, welche er nach dem Gesetze der reinen elliptischen Bewegung haben sollte. — Die wahre Geschwindigkeit des Mondes wird nämlich nach den

Beobachtungen immer größer, je näher der Mond ſelbſt den Syzygien (dem Neu- und Vollmonde) kommt. In dieſen Punkten ſeiner Bahn ſelbſt erreicht ſie ihren größten, ſo wie in den beiden Quadraturen ihren kleinſten Werth. Auch die Entfernungen des Mondes von der Erde ſind nicht mit der Theorie der reinen elliptiſchen Bewegung übereinſtimmend: denn nach den Beobachtungen ſind dieſe Entfernungen in den Syzygien immer kleiner, und in den Quadraturen größer als ſie ſein ſollen. Die meiſten Störungen beziehen ſich aber auf die Länge, und unter ihnen iſt die unter dem Namen der Evection bekannte die größte. Außer dieſer großen Störung der Länge bemerkte man noch eine andere, die in den Syzygien und Quadraturen verſchwindet, in der Mitte zwiſchen dieſen Punkten aber, in den Octanten, ihren größten Werth von 2142″ erhält. Man nennt ſie die Variation. Endlich bemerkte man noch eine neue beträchtliche Ungleichheit des Mondes, indem man die Beobachtungen in den verſchiedenen Jahreszeiten verglich. Man fand nämlich,

daß die beobachtete Länge des Mondes während der sechs Monate, welche die Sonne braucht, von der Erdnähe in die Erdferne zu kommen, immer kleiner, in den andern sechs Monaten aber größer als die berechnete war. Und der größte Werth dieser Differenz stieg bis auf 671″. Diese Ungleichheit, deren Periode also ein Jahr ist, nennt man die jährliche Gleichung. Sie und die Variation wurden von Tycho Brahe aus eignen Beobachtungen entdeckt. Nebst diesen Störungen des Mondes in seiner Bahn giebt es noch viele andere Störungen desselben, die aber viel zu klein sind, um durch Beobachtungen entdeckt zu werden, und nur dann genauer bestimmt werden können, wenn die Theorie darauf aufmerksam gemacht und die günstigsten Zeitpunkte zu ihrer Beobachtung kennen gelehrt hat. Merkwürdig ist, daß der Mond durch diese Störungen uns Mittel an die Hand giebt, das ganze Sonnensystem auszumessen, ohne uns selbst von der Stelle zu rühren. So befindet sich unter seinen Störungen eine, welche von der Sonnenparallaxe abhängig ist, und aus der

daher mittels genauer Mondbeobachtungen die Parallaxe der Sonne, das wichtigste Element der Astronomie, abgeleitet werden kann. Wirklich fand auch schon Tob. Mayer auf diese Art die Sonnenparallaxe = 7."8, also genauer, als man sie früher kannte, und der Wahrheit ziemlich nahe. Eine andere Störungsgleichung schließt die Abplattung der Erde in sich, und aus ihr fand man die Abplattung der Erde = $\frac{1}{305}$, also beinahe dasselbe, was die besten Gradmessungen geben. So wie also die beständig kreisförmige Form des Erdschattens auf dem Monde, bei Mondfinsternissen, die kugelförmige Gestalt der Erde kennen lehrte, so lehrt uns die erweiterte Theorie des Mondes diese Gestalt genauer bestimmen. Endlich ist auch noch einer Störung des Mondes zu gedenken; diese bezieht sich auf die mittlere Bewegung desselben. Die Vergleichung der neuern Beobachtungen mit den ältesten dieser Gattung hat das auffallende Resultat gegeben, daß die mittlere Bewegung des Mondes um die Erde immer schneller, seine Umlaufszeit um die Erde daher immer kürzer werde.

Dieſe Erſcheinung war erwieſen, und man erſchöpfte ſich in allerhand Vermuthungen über die Urſache derſelben. Dieſe mag nun ſein, welche ſie wolle, ſehr traurig wäre es für die Erde, wenn die Geſchwindigkeit der Bewegung des Mondes immer zunehmen und die Umwälzungszeit um die Erde immer kürzer werden ſollte, weil dann ein Zuſammenſtürzen mit der Erde nur die einzige Folge ſein könnte. Allein auch hier war es wieder die Theorie, welche zeigte, daß dieſe Zunahme der Geſchwindigkeit auch nur eine periodiſche Störung ſei, und daß die Geſchwindigkeit des Mondes in ſeiner Bahn nach einer Anzahl von Jahren wieder abnehmen werde. Aus dieſem Allen geht hervor, wie ſchwer es iſt, Tafeln zu entwerfen, aus denen ſich der Ort des Mondes mit Genauigkeit berechnen ließe. Da aber ſolche für die Schiffahrt zur Beſtimmung der geographiſchen Länge von größtem Nutzen ſind, ſo haben das engliſche Parlament und ſpäter die franzöſiſche Akademie auf die Berechnung ſolcher Tafeln große Preiſe ausgeſetzt, deren erſter von Tob. Mayer, der andere aber von Burckhardt

und Bürg gewonnen wurde. In der neueſten Zeit hat Damoiſeau Tafeln herausgegeben, die ſich bloß auf die Theorie gründen. Allein alle dieſe Tafeln ſtimmen mit den Erſcheinungen am Himmel bei weitem nicht ſo überein, wie dieſes bei den andern Planeten der Fall iſt.

„Schon wenn wir den Mond mit freien Augen betrachten, ſehen wir auf ihm hellere und dunklere Theile, und da wir immer nur dieſelben Flecken erblicken, ſo reicht dieſes ſchon hin, zu beſtimmen, daß uns der Mond, eine kleine Ungleichheit abgerechnet, ſtets nur eine und dieſelbe Seite zukehrt. Aus dieſem folgt aber unmittelbar, daß ſich der Mond um ſeine Achſe dreht, und zwar in derſelben Zeit, in welcher er ſeinen Umlauf um die Erde vollendet, d. i. in beinahe 29 unſerer Tage. Dieſer an ſich ſo einfache und einleuchtende Satz hat einen heftigen Streit unter zweien der gelehrteſten Naturforſcher veranlaßt. Man kann ſich aber von ſeiner Richtigkeit auf folgende Art überzeugen. Man ſetze einen Stuhl mitten in ein Zimmer, und ſtelle ſich ſo,

daß, indem man den Stuhl anſieht, man mit dem Rücken gegen ein Fenſter gekehrt iſt. Fängt man nun an, indem man jedoch dem Stuhle nie das Geſicht abwendet, im Kreiſe um denſelben herumzugehen, ſo wird man nach vollbrachtem halben Wege mit dem Geſichte auch gegen das Fenſter gekehrt ſein, folglich in Beziehung auf die erſte Stellung ſich zur Hälfte um ſeine eigene Achſe gedreht haben, woraus erſichtlich wird, daß man in derſelben Zeit, die man braucht, um ſeinen Umlauf mit unverwandtem Geſichte um den Stuhl zu vollenden, ſich einmal um die Achſe drehen muß. Daſſelbe iſt beim Monde der Fall. Wenn es nun gleich im Allgemeinen wahr iſt, daß uns der Mond immer dieſelbe Seite zukehrt, ſo hat man doch wahrgenommen, daß ſich dieſe der Erde zugekehrte Seite periodiſch etwas verrückt, weil die in ihrer Mitte ſichtbaren dunklern Flecken bald mehr nordwärts, bald mehr ſüdlich, auch mehr öſtlich und weſtlich treten. Dieſe Erſcheinung nennt man das Wanken des Mondes oder die Libration in der Breite und

in der Länge. Daſſelbe hat ſeinen Grund in der gleichförmigen Achſendrehung und ungleichförmigen Geſchwindigkeit des Mondes in ſeiner Bahn; weswegen wir uns bald mehr weſtlich, bald mehr öſtlich von ihm befinden, als dieſes der mittleren Bewegung zufolge ſein ſollte.

„Der wahre Durchmeſſer des Mondes beträgt 480 geographiſche Meilen, und ſein Inhalt 58¼ Millionen Cubikmeilen. Er iſt daher 50mal kleiner als die Erde. Die Oberfläche des Mondes, welche 727,600 □Meilen beträgt, iſt beinahe doppelt ſo groß als die des ruſſiſchen Reiches. Die größte Entfernung des Mondes von der Erde iſt beinahe gleich 55,000 und ſeine kleinſte 48,000 Meilen; was im Vergleich gegen die 20 Millionen Meilen entfernte Sonne und noch weitern Planeten eine ſehr geringe Entfernung iſt. Eben deshalb bietet uns die Oberfläche des Mondes Erſcheinungen dar, die wir an keinem andern Himmelskörper zu beobachten, Gelegenheit haben. Schon der erſte Anblick des Mondes, auch nur durch ein ſchwaches Fern-

rohr, zeigt uns, daß ſeine Oberfläche mit Flecken aller Art überſäet iſt. Dieſen Mondflecken hat man der Bequemlichkeit und deutlichern Verſtändigung wegen verſchiedene Namen beigelegt. Hevel gab zuerſt auf ſeiner umſtändlichen Mondkarte denſelben die Namen unſerer Länder und Meere u. ſ. w. Die ſpätern Aſtronomen wollten jedoch damit nicht zufrieden ſein, und ein ſpaniſcher Aſtronom ſuchte ſie durch die Namen der Heiligen zu erſetzen, während Riccioli die beſten Philoſophen, an deren Spitze er ſich ſelbſt ſtellte, dazu vorſchlug und, durch Zufall begünſtigt, auch den Sieg davon trug, obſchon Hevel's Vorſchlag viel mehr für ſich hatte. Gute Fernröhre laſſen uns nämlich die hellern Flecken deutlich als Berge erkennen, und zeigen uns ſogar auch ihren Schatten, der immer auf der der Sonne entgegengeſetzten Seite ſteht, und deſto länger iſt, je niedriger die Sonne für jene Berge ſteht, und beim Vollmonde beinahe ganz verſchwindet, wo die Sonne über ihren Gipfeln ſteht. Das Auffallendſte bei dieſen Gebirgen iſt ihre große Höhe; viele übertreffen

ſelbſt die höchſten Berge unſerer Erde. Es giebt Berge in dem Monde, deren Höhe über 26,000 Fuß beträgt. Dieſe Mondgebirge ſind nicht alle von gleicher Art. Man kann ſie in zuſammenhängende Bergadern und in iſolirte Ringgebirge eintheilen. Bei den Bergadern erhebt ſich ein Bergrücken weit über die Oberfläche des Mondes, und von ihm dehnen ſich nach allen Seiten ganze Reihen Gebirge in die Ebene herab. Die Ringgebirge haben meiſt die Geſtalt von Kreiſen, von kreisförmigen ausgetrockneten Teichen, und ſind rings mit einem erhabenen Walle umgeben, während ihre innere ebene, oft bedeutend große Fläche in ihrer Mitte gewöhnlich einen iſolirten kegelförmigen Berg trägt. Vorzüglich merkwürdig ſcheinen die Ringgebirge zu ſein, da man ſchon bei dem erſten Anblicke kaum zweifeln kann, daß ſie vulkaniſchen Urſprungs ſind. Da der größte Theil dieſer Gebirge eine durchaus gleichförmige und regelmäßige Form hat, ſo ſcheinen ſie auch eines gemeinſchaftlichen Urſprungs und die Folge einer großen Kataſtrophe zu ſein, welche ſich zu der-

selben Zeit über die ganze Oberfläche ausgebreitet hat. Uebrigens scheinen Ursachen ähnlicher Revolutionen noch jetzt im Monde zu herrschen. Wasser, wenigstens größere Gewässer, scheint es auf dem Monde nicht zu geben; denn Schröter konnte auch nicht die kleinste ebene Stelle auf der Oberfläche des Mondes finden. Ebenso scheint der Mond gar keine oder wenigstens eine sehr dünne Atmosphäre zu haben, weil Fixsterne, die seinem Rande sehr nahe kommen und endlich hinter ihm verschwinden, bis auf den letzten Augenblick im Lichte ungeschwächt bleiben. Dieses steht auch mit dem Mangel der Meere und Flüsse sehr gut im Einklange.

„Die Achse des Mondes steht beinahe senkrecht auf der Ebene der Mondsbahn, so daß der Mond mit der Elliptik den sehr kleinen Winkel von 1° 30′ bildet. Da aber der Wechsel der Jahreszeiten von jenem Winkel abhängt, und dieser bei dem Monde beinahe verschwindet, so folgt, daß auf dem Monde kein Wechsel der Jahreszeiten statt hat. Die Bewohner des Mondes, die beinahe am Aequator

ſind, haben die Sonne immer im Zenith, ſo wie die Bewohner der beiden Pole ſie immer im Horizonte ſehen; dort herrſcht eine ewige, Alles verſengende Hitze, und hier eine immerwährende, Alles erſtarrende Kälte. Nicht weniger ſonderbar ſind auch die Tageszeiten auf dem Monde, wo der Tag, der Nacht ſtets gleich, 14¾ unſerer Tage dauert. Auch der Anblick des geſtirnten Himmels iſt auf dem Monde von dem verſchieden, den wir genießen. Die Bewohner des Mondes ſehen Sonne und Geſtirne nicht wie wir alle 24 Stunden, ſondern nur, mit Ausnahme unſerer Erde, alle 29 Tage einmal auf- und untergehen. Letztere erſcheint ihnen 13mal größer als die Sonne in einem bläulichen Lichte, ſtets unbeweglich, den Bewohnern der Mitte im Scheitel, jenen der Pole im Horizonte ſtehend, und ändert nur wenig durch ein ſcheinbares Hin- und Herſchwanken ihre Ruhe. Die Bewohner der uns abgewendeten Seite aber müſſen dieſes Schauſpiels entbehren, ſo wie auch der Beleuchtung, welche die Erde der begünſtigten Seite des Mondes gewährt.

Dafür gewährt ihnen aber der Anblick des Fixsternhimmels, dessen Glanz wegen der schwachen Atmosphäre viel größer als bei uns sein muß, einen desto herrlichern Anblick. Der erwähnte Mangel der Atmosphäre, der Gewässer, der Jahreszeiten u. s. w. muß auf das vegetabilische und animalische Leben der Bewohner des Mondes Einflüsse äussern, von denen wir uns keine angemessene Vorstellung machen können, und über die sich um so weniger etwas Bestimmtes sagen läßt. So viel man nun auch durch die Bemühungen der Astronomen über die Oberfläche und Beschaffenheit des Mondes kennen gelernt hat, so war man doch noch nicht so glücklich gewesen, Spuren der Bewohntheit desselben zu entdecken. Zwar hat Gruithuisen in München Festungswerke, Kunststraßen und allerhand andere Sachen in demselben wahrgenommen; allein dieses bedarf noch der Bestätigung. Um von der Oberfläche des Mondes einen Gesammtüberblick und ein sicheres Mittel zur Wahrnehmung kommender Veränderungen zu haben, versuchten es Mehre schon in den frühesten

Zeiten, Abbildungen derselben zu entwerfen. Vorzügliche Verdienste, wie überhaupt um die nähere Kenntniß, erwarb sich Schröter in seiner Selenographie; noch Ausgezeichneteres dagegen leistete Lohrmann in seiner Topographie der sichtbaren Mondoberfläche (Leipzig 1824, 4.)."

Wenn demnach von großen neuen Entdeckungen am Monde die Rede ist, so kann füglich nicht weniger geboten werden, als hier folgt.

In dieſer ungewöhnlichen Zugabe zu unſerer Zeitſchrift (heißt es in dem, in der Vorrede angedeuteten Journal) ſchätzen wir uns glücklich, dem brittiſchen Publikum, und auf dieſem Wege der ganzen civiliſirten Welt, ganz neue Entdeckungen in dem Gebiete der Aſtronomie mittheilen zu können, welche dem Zeitalter, in dem wir leben, ein unvergängliches Denkmal ſetzen, und der jetzigen Generation des Menſchengeſchlechts einen ſtolzen Vorrang in dem Andenken künftiger Zeiten gewähren werden. Es haben Dichter geſagt, die Geſtirne des Himmels wären ein erbliches Regal des Menſchen, als des intellectuellen Beherrſchers der animaliſchen Schöpfung; mit noch ſtolzerem Bewußtſeyn ſeiner geiſtigen Ueberlegenheit darf er ſich von nun an in die Falten des Thierkreiſes hüllen.

Es iſt unmöglich, große aſtronomiſche Entdeckungen zu betrachten, ohne von Empfindungen durchdrungen zu werden, die faſt an Ehrfurcht gränzen, ähnlich dem bangen Schauer, mit welchem ein abgeſchiedener Geiſt die ihm unbekannten Erſcheinungen eines künftigen Daſeyns entdecken mag. Uns, Weſen, die das unwandelbare Naturgeſetz an die Erdkugel gefeſſelt, auf welcher wir leben,

„Eng eingepfercht im ungemeſſ'nen Raum"

will es bedünken, als ſei uns eine übernatürliche, faſt grauenhafte Gewalt zu Theil geworden, wenn die entlegenen, geheimnißvollen Werke des Schöpfers unſerer Neugier zinsbar werden. Faſt ſcheint es eine vermeſſene Anmaßung einer von dem göttlichen Willen uns verſagten Kraft, wenn der Menſch, im kühnen Vertrauen auf ſeine geiſtigen Mittel, weit hinaus über die ſcheinbar natürlichen Gränzen ſeiner Privilegien ſchreitet, und ſich an die Myſterien anderer Welten wagt, und vertrauten Umgang mit ihnen in Anſpruch nimmt. Wir erfahren mit Gewißheit, daß der unſterbliche Denker, dem die Menſch-

heit die ſtaunenerregende, wunderbare Kunde verdankt, die jetzt zum erſten Male das Licht der Welt erblickt, als er endlich ſeinen neuen und ſtupenden Apparat mit ſicherer Ausſicht auf Erfolg zu Stande gebracht, noch mehrere Stunden hindurch einer feierlichen Pauſe weihte, bevor er ſeine Betrachtungen anſtellte, um ſeinen regen Geiſt auf Entdeckungen vorzubereiten, welche, wie er ſich überzeugt hielt, Tauſende und aber Tauſende ſeiner Mitmenſchen mit Erſtaunen durchdringen und ſeinen Namen für alle Zukunft in eine glänzende Conſtellation neben, wo nicht über den ſeines Vaters ſtellen müßten. Wohl ziemte es ihm, eine feierliche Pauſe zu machen! Seit der Stunde, wo das erſte Menſchenpaar ſeine Augen zum Anſchauen der Glorie des blauen Firmaments über ſeinen Häuptern geöffnet, hat das menſchliche Wiſſen keinen Zuwachs erhalten, der ſich auch nur von ferne an erhabenem Intereſſe mit demjenigen vergleichen ließe, zu deſſen Erwerbung er auserkohren war; und wir glauben melden zu dürfen, daß ſeine Entdeckungen, ſobald ein ſchon für die

Preſſe bereit liegendes Werk, *) in welchem ſie umſtändlich beſchrieben ſind, in's Publikum gekommen ſein wird, ſich von beiſpielloſer Wichtigkeit für einige der weſentlichſten Operationen des civiliſirten Lebens bewähren werden. Ja, eine ahnungsvolle Pauſe! Er ſtand im Begriff, alleiniger Inhaber wunderbarer Geheimniſſe zu werden, die den Blicken Aller, die ſeit dem Urſprunge der Zeit auf Erden gelebt, unerforſcht geblieben waren; er ſah ſich im Geiſte mit einem Diadem des Wiſſens gekrönt, welches ihm einen unbeſtreitbaren Vorrang über alle lebende Weſen ſeiner Gattung, über alle Individuen der entſchwundenen Generationen verleihen ſollte. Darum machte er feierlich Pauſe, bevor er das Siegel des Käſtchens erbrach, um den Schatz zu heben.

Um unſer Entzücken begreiflich zu machen, bemerken wir gleich jetzt, daß der jüngere Herſchel vermittelſt eines Teleſkops von ungeheuren Dimenſionen,

*) Man ſpricht bereits von dem Preiſe deſſelben — 10 £ 10 s. Anmerk. des Ueberſ.

und nach ganz neuen Grundsätzen auf seiner Sternwarte in der südlichen Hemisphäre bereits die ausserordentlichsten Entdeckungen bei allen Planeten unsers Sonnensystems gemacht, und selbst Planeten anderer Sonnensysteme und Gegenstände im Monde deutlich geschaut hat, als es bei Gegenständen auf unserm Planeten in einer Entfernung von 100 Yards der Fall ist; er hat ferner die Frage, ob unser Trabant bewohnt sei, bejahend entschieden, und zugleich dargethan, durch welcherlei Art von Geschöpfen.

Unsere zeitige und beinahe ausschließliche Kenntniß all dieser Umstände verdanken wir der intimen Freundschaft des Herrn Andrew Grant, Pflegesohnes des ältern und seit mehreren Jahren unzertrennlichen Gehülfen des jüngern Herschel. Als Secretär des letztern auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung und unermüdlicher Aufseher des großen Teleskopes war er im Stande, uns wenigstens eben so wichtige und werthvolle Mittheilungen zu machen, als diejenigen sind, welche Dr. Herschel selbst der König-

lichen Aſtronomiſchen Societät überſandt hat. Auch versichert uns unſer Berichterſtatter, daß die voluminöſen Documente, welche jetzt einem Ausſchuſſe jener Geſellſchaft vorliegen, wenig mehr enthalten, als Einzelnheiten und mathematiſche Erläuterungen derjenigen Thatſachen, welche er in ſeiner eignen weitläuftigen Correſpondenz uns mitgetheilt hat. Aber für die Bewilligung, ſeine Freundſchaft gegen uns durch Mittheilung jener unſchätzbaren Berichte beweiſen zu dürfen, iſt Herr Dr. Grant, und ſind wir ſelbſt der großmüthigen Uneigennützigkeit des Herrn Dr. Herſchel dankbar verpflichtet, der, weit entfernt von allen lohnſüchtigen Rückſichten, auf ſo ausgezeichnete Weiſe ſeinen Mitarbeiter auf dem Felde der Wiſſenſchaft geehrt und belohnt hat. Die beiliegenden Kupferſtiche ſelenitiſcher Thiere und anderer Gegenſtände, ſo wie der Lichtfaſe der verſchiedenen Planeten ſind genaue Copien von Zeichnungen, die im Obſervatorium vom Herrn Ritter Herbert Home angefertigt wurden, welcher die letzte mächtige Reihe von Reflektoren von London nach

dem Cap begleitete und ihre Aufstellung beaufsichtigte; er hat in diesen Zeichnungen getreu die Beweise des siegenden Erfolges der letzteren niedergelegt. Der Kupferstich über die Gürtel des Jupiters ist eine verkleinerte Copie einer Zeichnung auf Elefantenpapier, die Herr Dr. Herschel selbst angefertigt hat, und welche die Resultate der neuesten Beobachtungen dieses Planeten enthält. Der Abschnitt des innern Sturmringes ist nach einer großen Zeichnung des Herrn Dr. Grant.

Wir benutzen zuerst die Documente, welche eine Beschreibung und Geschichte des Instruments enthalten, mittelst dessen diese erstaunlichen Entdeckungen gemacht worden sind. Die Kenntniß des erstern ist dem Verständnisse des letztern fast unentbehrlich.

Teleskop des jüngern Herschel.

Es ist bekannt, daß das große Spiegelteleskop des verstorbenen ältern Herschel mit einem Objectiv von vier Fuß im Durchmesser und einem vierzig Fuß langen Tubus eine Kraft von mehr als sechstau-

ſendmaliger Vergrößerung beſaß. Es konnte jedoch bei näheren aſtronomiſchen Gegenſtänden immer nur ein kleiner Theil dieſer Kraft in Anwendung gebracht werden, da wegen der Lichtſchwäche ſo bedeutend vergrößerter Gegenſtände dieſe weit weniger deutlich erſcheinen, als wenn nur der dritte oder vierte Theil jener Kraft bei ihrer Betrachtung angewendet wird. Demzufolge bediente er ſich in der Regel bei Beobachtung des Mondes und der Planeten abwechſelnd einer 220-, 460-, 750- und 900-maligen Vergrößerung, und machte auf dieſe Weiſe ſeine intereſſanteſten Entdeckungen. Dagegen nahm er beim Beobachten der doppelten und dreifachen Fixſterne, und bei den entfernteren Nebelflecken den ganzen Umfang der Kraft ſeines Inſtruments in Anſpruch. Das Geſetz der Optik, daß jeder Gegenſtand nach Maßgabe ſeiner Vergrößerung undeutlicher erſcheint, ſchien, da es ſich bei dieſem mächtigen Teleſkop bethätigte, ferneren Entdeckungen in unſerm Sonnenſyſtem ein unüberwindliches Hinderniß in den Weg zu legen. Einige Jahre vor ſeinem Tode

hielt der hochgeachtete Aſtronom es für anwendbar, eine Folge von verbeſſerten paraboliſchen und ſphäriſchen Reflektoren zu conſtruiren, welche durch Vereinigung aller Vorzüge der Gregoriſchen und Newtonſchen Inſtrumente mit der höchſt wichtigen Entdeckung Dollond's, die Farbloſigkeit der Gläſer betreffend, ſchon im bedeutenden Grade das mißliche Hinderniß beſeitigen konnte. Sein Plan zeugte von tiefen wiſſenſchaftlichen Unterſuchungen in der Optik, und von dem größten Talent in mechaniſchen Erfindungen; aber Kränklichkeit und endlich ſein Tod verhinderten die Ausführung. Sein Sohn, der jetzige Sir John Herſchel, der in der Sternwarte geſäugt und gewiegt worden, und der ſeit ſeiner Kindheit praktiſcher Aſtronom war, hielt ſich von dem Werthe jener theoretiſchen Grundſätze ſo ſehr überzeugt, daß er beſchloß, einen Verſuch zu machen, es möge koſten, was es wolle. Zwei Jahre nach ſeines Vaters Tode hatte er ſeinen alten Apparat vollendet, und brachte ihn bei dem neuen Teleſkop mit faſt vollkommenem Erfolg in Anwendung. Er fand, daß, wenn die ſechs-

tausendfache Vergrößerung beim Monde — der besten Probe, die gemacht werden kann — in Anwendung gebracht wurde, unter den neuen Reflektoren ein Brennpunktbild von ausgezeichneter Deutlichkeit und frei von aller Färbung und Verdunkelung zum Vorschein kam, das zugleich den höchsten Grad von Helligkeit besaß, welchen der große Spiegel von diesem Gestirn auffassen konnte.

Die auf diese Weise erreichte Vergrößerung des Gesichtswinkels bestimmt sich, wenn die Entfernung des Mondes vom Orte der Beobachtung durch die vergrößernde Kraft des Instrumentes dividirt wird. Da nun die erstere 240,000 Meilen beträgt, die letztere sechstausendfältig ist, so ergiebt sich ein Quotient von 40 Meilen als die scheinbare Entfernung dieses Trabanten vom Auge des Beobachters. Nun ist bekannt, daß kein Gegenstand auf der Erde in weiterer Entfernung als die eben angegebene mit bloßem Auge gesehen werden kann, nicht einmal von am günstigsten gelegenen Erhöhungen. Die Rundung der Erde verhindert eine weitere Aussicht auf diese,

und gewöhnlich befinden sich Gegenstände, welche in dieser Entfernung gesehen werden, auf hohen Bergen. Ueberdies ist hiemit noch gar nicht gesagt, daß bei diesen vierzig Meilen teleskopischer Fernsicht des Mondes Körper auf demselben mit gleicher Deutlichkeit erblickt werden können, als diejenigen, welche auf der Erde in derselben Entfernung liegen.

Nichtsdestoweniger hat der ältere Herschel bewiesen, daß er mittelst einer tausendfachen Vergrößerung Gegenstände im Monde unterscheiden konnte, die nicht mehr als 100 Yards*) im Durchmesser haben. Wenn daher die volle Kraft des Instruments, vermöge des durch seinen Sohn construirten Reflectoren-Apparats demselben entwunden werden kann, so folgt mathematisch richtig, daß solchergestalt Gegenstände, die nicht mehr als 20 Yards im Durchmesser haben, erkennbar sein müssen. Sie werden jedoch in jedem Fall nur als schwache, gestaltlose Punkte, ohne größere Deutlichkeit, als wenn man sie auf der Erde in einer Entfernung von 7 Meilen mit unbewaffnetem Auge sähe, erscheinen. Denn obgleich das Licht mit gro-

*) 1 Yard = 3 engl. Fuß. A. d. Uebers.

ßer Genauigkeit concentrirt wird, ſo iſt der Mangel deſſelben noch immer bedeutend genug, und das umgekehrte Verhältniß der Lichtſtärke zur Größe des Brennpunktbildes nicht völlig aufgehoben. Daher waren denn die Fortſchritte, welche der jüngere Herſchel in der Kenntniß des Mondes machte, wenn gleich glänzend, doch immer nur Stückwerk und ungenügend. Er war dadurch freilich im Stande, einige Entdeckungen früherer Beobachter zu beſtätigen, und andere zu widerlegen. Das Daſein von Vulcanen, welche durch ſeinen Vater und durch Schroeter in Berlin entdeckt wurden, und die Veränderungen, welche letzteret bei den Vulcanen des Mare Crisium oder hellen See's beobachtete, wurden beſtätigt und näher erläutert. Die unverhältnißmäßige Höhe, die man den Mondbergen bis jetzt beigelegt hat, wurde durch ſorgfältige Meſſungen berichtigt, und die berühmten kegelförmigen Hügel, die Ringgebirge, welche Thäler von bedeutendem Durchmeſſer einſchließen, und in deren Mitte ſich jedesmal eine hohe Bergſpitze findet, wurden genauer beobachtet.

Das Gebilde, welches Herr Professor Frauenhofer lieblofer Weise für eine Mondfestung hielt, erkannte er als die flache Hochebne eines merkwürdigen pyramidalförmigen Berges; Linien, die man sanguinisch als Landstraßen und Canäle erklärte, bestimmte er als scharfe Grate merkwürdig regelmäßiger Hügelreihen, und was Schroeter in der Nähe des Marius für eine große Stadt ansah, fand er, daß es ein Thal voll zerstückelter Felsen sei, welche in Bruchstücken, deren Größe er auf wenigstens tausend Yards im Durchmesser schätzt, zerstreut sind.

Auf diese Weise war denn die allgemeine Geographie des Trabanten in ihren großen Umrissen hinsichtlich der Vorgebirge, des festen Landes, der Gebirge, Seen und Inseln, mit größerer Genauigkeit und Deutlichkeit als durch irgend einen früheren Beobachter berichtigt worden, und die auffallende Unähnlichkeit einer Menge von Localgebilden desselben mit irgend einem Gegenstande auf unserm Erdball hinreichend dargethan. Die besten erweiterten Mondkarten, welche erschienen sind, waren nach diesen

Beobachtungen angefertigt, und weder der Aſtronom noch das Publikum rechneten darauf, daß jemals noch bedeutende Fortſchritte hinſichtlich dieſer Entdeckungen gemacht würden. Die äuſſerſten Kräfte des größten Teleſkopes von der Welt waren auf eine neue und glückliche Art angewendet worden, um ſie herbeizuführen, und vernünftiger Weiſe war nicht zu erwarten, daß je ein größeres verfertigt, oder wenn ja, daß es mit Nutzen würde gebraucht werden können. Ein Naturgeſetz und das Ende alles menſchlichen Wiſſens ſchienen eng verbunden, jeglicher weitern Verbeſſerung der Teleſkope, Behufs ihrer Anwendung auf die bekannten Planeten und Satelliten unſers Sonnenſyſtems, einen unüberwindlichen Widerſtand entgegengeſetzt zu haben. Denn wenn die Sonne nicht gezwungen werden konnte, dieſen Körpern einen freigebigeren Zufluß von Licht zu ſpenden, und die Planeten ſelbſt, zur Belohnung unſerer Neugier ſolches uns zuzuſchicken, war keine Erweiterung der Wiſſenſchaft in dieſer Hinſicht denkbar. Teleſkope können kein Licht erſchaffen; ſie geben nicht einmal

das empfangene ungeſchwächt zurück. Daher ließen denn dem Sohne Herſchel's die Arbeiten ſeiner berühmten Vorgänger und ſeine eigenen keine Hoffnung übrig, daß menſchliche Geſchicklichkeit in Zuſammenſetzung von Fernröhren es jemals zu weiterer Vollkommenheit bringen würde. Huygens, Fontana, Gregory, Newton, Hadley, Bird, Short, Dollond, Herſchel und viele andere praktiſche Optiker, hatten jegliches Material verſucht und auf alle mögliche Weiſe, Behufs Verfertigung von Linſen ſowohl wie von Teleſkopen in Anwendung gebracht, ſo wie alle Geſetze der Optik, die ihr Forſchungsgeiſt ergründete, gänzlich erſchöpft. Bei Verfertigung ſeiner neuen erſtaunlichen Spiegel hatte Sir John die beſte Miſchung, welche durch die neueſten Fortſchritte in der Chemie der Metalle entdeckt worden war, ſich erwählt, und ihren unter der Hand des arbeitenden Künſtlers ſich entwickelnden Glanz mit ängſtlicherer Hoffnung bewacht, als je ein Liebhaber das Auge ſeiner Geliebten bewachte; aber er hatte nichts weiter zu erwarten, als was ſchon vorher da geweſen

war. Ihm blieb die genugthuende Ueberzeugung, daß wenn er eine losgeſchoſſene Kanonenkugel beſtiege, und ſo in raſender Schnelle den anſehnlichen Zeitraum etlicher Millionen Jahre hindurch reiſete, er dennoch keinen deutlicheren Anblick von den entfernten Fixſternen erhalten könnte, als ihm jetzt wenig Minuten Zeitaufwand gewähren, und daß eine größere als Dampfwagen-Geſchwindigkeit von fünfzig Meilen in der Stunde beinahe ein liebes langes Jahr hindurch erforderlich wäre, um ihm eine günſtigere Anſchauung des ſchönen Nachtgeſtirns da oben zu verſchaffen. Die Beantwortung der intereſſanten Frage, ob dieſes Licht, das ſeine Strahlen über den feierlichen Wald, über die verrätheriſche Wüſte und über den dunkelblauen Ocean ergießt; ob dieſer Körper, den der einſame Thurm, den das aufblickende Auge auf dem verlaſſenen Schlachtfelde erſchaut, den alle Pilgrime, die — ſei es in Liebe und Hoffnung, ſei es in Elend und Verzweiflung — die Thäler und Hügel dieſer Erde ſeit den Jahrhunderten ihrer ungeſchriebenen Geſchichte bis zu denen ihrer jetzigen

bändereichen Urkunden, durchwanderten, — die Lösung der herzerhebenden Frage, ob dieser Gegenstand der Anschauung aller Menschenkinder von den Tagen Edens bis zu denen Edinburgs, bewohnt sei oder nicht, beruhte lediglich auf Schlüssen, oder auf der ernsten Erzählung, daß er von dem eisgrauen Einsiedler gehalten werde, den der Criminalcodex der Ammenstuben dort oben hinverbannt hat, um Feuer zu sammeln zum jüngsten Gerichte.

Es schienen also ferneren Entdeckungen hinsichtlich der planetarischen Körper, und namentlich des ebenerwähnten, unwandelbare Grenzen gesetzt zu sein, und jede Hoffnung dieserhalb war bis vor einigen Jahren verschwunden. Aber vor etwa drei Jahren unterhielt sich Herr Dr. Herschel mit Sir David Brewster über die Vorzüge mehrerer scharfsinnigen Entdeckungen des letzteren, die dieser in einem Artikel der Edinburger Encyklopädie, S. 644, die Verbesserung der Newton'schen Reflektoren betreffend, niedergelegt hatte. Bei Gelegenheit dieser erwähnte Sir John der ausgezeichneten bequemen Einfachheit der alten

aſtronomiſchen Teleſkope, die ohne Rohr waren und deren Objectiv, in einer hohen Achſe befeſtigt, das Bild des Brennpunktes in eine Entfernung von 150 und ſelbſt 200 Fuß warf. Sir David gab zu, daß ein Rohr nicht nöthig ſei; nur, bemerkte er, müſſe das Bild des Brennpunktes in ein dunkles Gemach geleitet und dort gehörig durch Reflektoren aufgefangen werden. Sir John bemerkte, daß wenn ſeines Vaters großes Teleſkop (deſſen Rohr, obgleich es aus möglichſt leichtem Material conſtruirt war, allein 3000 Pfund wog) eine leichtere Beweglichkeit beſeſſen, und dem ſchweren Obſervatorium ein bewegbares beigefügt würde, es ohne das ſchwerfällige, hindernde Rohr ſehr brauchbar ſein dürfte. Hierüber wurde man bald einig, und das Geſpräch wandte ſich nun auf den unbeſiegbaren Feind: die Verminderung des Lichtes bei ſtarken Vergrößerungsgläſern. — Nach einigen Minuten ſtillſchweigenden Sinnens fragte Sir John ſchüchtern, ob es nicht möglich ſein dürfte, eine Durchſtrömung künſtlichen Lichtes durch das Focalobject der Beobach-

tung zu bewerkstelligen. Sir David stutzte einigermaßen über die Originalität dieser Idee, schwieg eine Weile, und erwähnte endlich zögernd der hindernden Strahlenbrechung und des Einfallswinkels. Sir John, schon zuversichtlicher, berief sich dagegen auf den Newton'schen Reflector, in welchem die Strahlenbrechung durch einen zweiten Spiegel berichtigt, so wie der Einfallswinkel durch einen dritten wieder hergestellt werde. — „Und," fuhr er fort, „warum sollte nicht das erleuchtete Mikroskop (nämlich das Hydrooxigen-Mikroskop) angewendet werden können, um den Brennpunktsgegenstand zu verdeutlichen, und falls nöthig, selbst zu vergrößern?" In begeisterter Ueberzeugung fuhr Sir David von seinem Stuhle auf, sprang hoch bis fast an die Zimmerdecke, und rief: „Du bist der Mann!" Beide Philosophen bemühten sich gegenseitig, einander auf das angelegentlichste zu erläutern, daß, wenn die Strahlen des Hydrooxigen-Mikroskops durch einen Wassertropfen fallen, worin sich etwa die Eier einer Mücke, oder irgend andere dem bloßen Auge unsichtbare Gegen-

stände befinden, selbige nicht nur scharf und deutlich, sondern auch beträchtlich und zwar bis zur Ausdehnung von mehreren Fuß vergrößert werden; auf ähnliche Weise könne dasselbe künstliche Licht, wenn man es auf das schwächste Focalobject eines Teleskops anwende, selbiges in seinen kleinsten Theilen vergrößern und verdeutlichen. Das einzige bedeutende Erforderniß war ein Recipient für das Bild des Brennpunkts, der im Stande wäre, es ohne Strahlenbrechung auf die Fläche, worauf es gesehen werden sollte, überzutragen. Während der verschiedenen Versuche, welche in den folgenden Wochen gemacht wurden, fanden die zusammenwirkenden Philosophen, daß das reinste Tafelglas (welches sie, wie es heißt, aus den Ladenfenstern des Herrn Desanges, Juweliers Sr. Ex-Majestät Carls X., in High-street — versteht sich, mit Erlaubniß desselben — herausnahmen,) das vorzüglichste Mittel sei, welches sie entdecken konnten. Es paßte vollkommen zu einem Teleskope von hundertfacher Vergrößerung und einem Mikroskope, ungefähr dreimal so stark.

Nun machte ſich Sir John Herſchel an die Verfertigung ſeines erſtaunlichen Rieſenteleſkopes. Die Kraft des Fernrohrs ſeines Vaters ließ ihn noch immer in einer Entfernung von faſt vierzig Meilen von ſeinem Lieblingsplaneten; daher beſchloß er, ein ſtärkeres Vergrößerungsglas zu verſuchen. Geld, der Sporn der Wiſſenſchaften und der Nerv des Krieges, ſchien das einzige Erforderniß, deſſen Erlangung, die wahrlich ſchwerer iſt als die Arbeit der Siſyphus, er zu bewerkſtelligen beſchloß. Durch den Einfluß Sir Brewſter's mächtig unterſtützt, legte er ſeinen Plan der Königlichen Societät vor, und ſuchte hauptſächlich die Aufmerkſamkeit des Präſidenten derſelben, Sr. Königl. Hoheit des Herzogs von Suſſex, des freigebigſten Beförderers der Künſte und Wiſſenſchaften darauf zu lenken. Der Plan wurde ſogleich und mit Begeiſterung von der Comittee, welche mit Unterſuchung deſſelben beauftragt war, aufgenommen und gebilligt, und der Vorſtand derſelben, der erhabene Präſident ſelbſt, ſtellte ſich mit 10,000 Dollars an die Spitze der Sub-

ſcription, und verſprach noch auſſerdem angelegentlichſt, das vorgeſchlagene Inſtrument als einen der Unterſtützung Sr. Majeſtät des Königs würdigen Gegenſtand zu empfehlen. Er that dies unverzüglich, und als der König in Kenntniß geſetzt worden, daß die veranſchlagten Ausgaben ſich auf etwa 70,000 Pfund Sterl. belaufen könnten, fragte derſelbe ſehr naiv, ob das koſtbare Inſtrument von Nutzen für die Schifffahrt ſein würde. Nachdem dies als unzweifelhaft dargethan worden, verſprach der Seefahrtskundige König Carte blanche für jede erforderliche Geldſumme.

Sir John Herſchel hatte ſeinen Plan und ſeine Berechnungen auf ein Objectivglas von 24 Fuß im Durchmeſſer, (alſo gerade die ſechsfache Größe des Glaſes ſeines Vaters) gerichtet. Um dieſe gewichtige Maſſe gießen zu laſſen, wählte er die Gießerei der Herren Hartly und Grant (letzterer iſt der Bruder unſers ſchätzbaren Freundes, Herrn Dr. Grant,) zu Dunbarton. Das dazu beſtimmte Material war eine Miſchung von zwei Theilen des beſten Kron-

und einem Theile Flintglases, in deren getrennter Anwendung bei Vergrößerungsgläsern für achromatische Fernröhre die große Entdeckung Dollonds besteht. Aber durch genaue Versuche hatte man gefunden, daß die Mischung selbst jegliche achromatische Schwierigkeit vollkommen besiegen würde. Fünf sorgfältig ausgesuchte und hinsichtlich ihrer Güte und Wirkung vollkommen gleichförmige Metallöfen wurden durch einen großen Conductor mit einander verbunden, mit dem Material gefüllt, und am 3. Januar 1833 war der erste Guß fertig. Nach achttägiger Abkühlung öffnete man die Form, und fand, daß das Glas achtzehn Zoll vom Mittelpunkte bedeutende Risse hatte. Dieses Unfalles ungeachtet, wurde ein neues Glas mit vergrößerter Sorgfalt am 27. desselben Monates gegossen, und dieses fand sich denn, als es in der ersten Woche des Februarmonats aus der Form genommen wurde, in vollkommener Vollendung, mit Ausnahme zweier kleinen Risse, die jedoch so nahe am Rande waren, daß sie durch den kupfernen Ring, worin es eingefügt werden sollte, vollkommen bedeckt werden konnten.

Das Gewicht dieser wunderbaren Linse war 14,826 Pfund, oder nach der Schleifung und Politur fast sieben Tons,*) und ihre veranschlagte vergrösfernde Kraft 42000fältig. Es war daher zu vermuthen, daß es im Stande sein würde, Gegenstände unsers Satelliten von wenig mehr als achtzehn Zoll im Durchmesser darzustellen, vorausgesetzt daß es möglich sein würde, ihr Brennpunktsbild vermittelst der Durchströmung künstlichen Lichtes deutlich zu machen. Demgemäß war die Bestätigung der Theorien des jüngern Herschel und die Erfüllung seiner Wünsche nicht sowohl im Allgemeinen von der bloßen erhellenden Kraft des Hydrooxygen-Mikroskops abhängig, als vielmehr von der Anwendung derselben auf die Focalbilder dir Linse. Er rechnete hauptsächlich auf die fast unbeschränkte Anwendbarkeit dieses Instruments als eines zweiten Vergrösseres, welcher die Vorzüge der stärksten Vergrößerungsgläser übertreffen und deren Kraft weiter hinter sich zurücklassen würde.

*) 1 Ton = 2000 Pfund. A. d. Uebers.

Herschel's Zuversicht in Betreff der vortheilhaften Resultate der oben geschilderten glänzenden Verbindung von Naturkräften war so groß, daß er sicher darauf rechnete, selbst die Entomologie des Mondes studiren zu können, falls nämlich auf der Oberfläche desselben sich Insekten finden sollten. Nachdem er nunmehr seine große Linse vollendet, und deren Transport nach der Hauptstadt befördert hatte, war seine nächste Sorge, die Construction eines zweckmäßigen Mikroskopes, und des Zimmerwerkes zum Behuf der horizontalen und vertikalen Bewegung des ganzen Apparates. Da indeß der Entwurf seiner Unternehmung in allen einzelnen selbst den kleinsten Theilen genau durchdacht war, so ging die Ausführung leicht und rasch von Statten. Er erwartete daher nur noch die bestimmte Zeit, zu welcher er seinen prachtvollen Apparat an den Ort seiner Bestimmung begleiten sollte. Seit einiger Zeit standen die Längen-Bureaus Englands, Frankreichs und Oesterreichs mit einander im Briefwechsel, behufs vorzunehmender Verbesserungen in den Längentabel-

len der südlichen Halbkugel, welche viel ungenauer als die der nördlichen gefunden wurden. Die hohe Meinung, welche das Brittische Längenbureau von dem neuen Teleskop und von der enormen Geschicklichkeit seines Erfinders gefaßt hatte, bestimmte die Regierung, seine Dienste beim Durchgange des Merkurs durch die Sonnenscheibe in Anspruch zu nehmen, welcher am 7. November d. J. statt findet und zwar, da er um 7 Uhr 47 Minuten 55 Secunden Abends mittlerer, oder um 8 Uhr 12 Minuten 22 Secunden Stern-Zeit eintritt, fast auf der ganzen nördlichen Halbkugel unsichtbar sein wird. In der Regel wurden unter Umständen wie diese, die Durchgänge des Merkurs und der Venus von den Europäischen Astronomen auf dem Kap der guten Hoffnung beobachtet, und es sind namentlich die genauen Beobachtungen der Merkurdurchzüge, welche sich weit häufiger ereignen als die der Venus (deren letzter in das Jahr 1769 fiel, und deren nächster erst im Jahre 1874 wieder stattfinden wird), von hohen Wichtigkeit für Sternkunde und Schiff-

fahrt. Ja, zum Zweck der letztern sind die Durchgänge des Merkurs fast eben so wichtig als die der Venus; denn, obgleich die der letztern Planeten den besondern Nutzen haben, daß durch sie die große Parallaxe der Sonne, und in Folge dessen die Entfernung der Planeten von der Sonne genau bestimmt werden kann, so ergiebt sich bei den Merkurdurchgängen durch genaue Bestimmung der Knoten dieses Planeten, unabhängig von der Sonnenparallaxe die Parallaxe der Erde und des Mondes, und sie sind daher von besonderem Werthe bei Längenmessungen mittelst Beobachtungen des Mondes. Für solche Beobachtungen aber ist das Kap der guten Hoffnung ein viel geeigneter Punkt als irgend ein anderer der südlichen Halbkugel. Die astronomische Expedition welche ungefähr um die Mitte des vorigen Jahrhunderts nach Peru gesandt wurde, um in Verbindung mit einer andern in Lappland die wahre Gestalt der Erde zu bestimmen, fand die Anziehung der nahen Gebirge dermaßen stark, daß die Bleiwage eines ihrer größeren Instrumente sieben bis

acht Secunden von der wahren senkrechten Linie abwich. Dagegen haben die Hochebenen des Kaps den Vortheil einer reinen durchsichtigen Luft, und sind frei von jeglichem störenden Einfluß der Gebirge. Deshalb nahm Sir John Herschel das ihm gemachte Anerbieten nicht allein höchst bereitwillig an, sondern er suchte darum nach, seine Arbeiten wenigstens ein Jahr vor dem Durchgange beginnen zu dürfen, um Zeit zu haben, seine gewichtige complicirte Maschine aufrichten und seine Kenntnisse hinsichtlich der südlichen Constellationen bereichern zu können.

Sein Wunsch wurde ohne weiteres erfüllt, und nachdem die Vorkehrungen beendet waren, reiste er am 4. September von London ab, in Begleitung des Dr. Andrew Grant, des Herrn Drummond, Artillerielieutenants und Mitgliedes der Königl. astronomischen Gesellschaft, und einer Menge der besten englischen Mechaniker. Sie erreichten den Ort ihrer Bestimmung, nach einer schnellen und angenehmen Ueberfahrt, und begannen alsbald mit dem Transport der großen Linse und des Zimmerholzes zur Stern-

warts nach dem bestimmten Platze: einem Raume flachen Landes von großer Ausdehnung und hoher Lage, ungefähr 55 Meilen östlich von der Capstadt, welches ganz genau derselbe Ort sein soll, wo De la Caille im Jahre 1750 seine unschätzbaren Sonnentabellen anfertigte, indem er einen Grad des Meridians vermaß, und die Sonnenparallaxe bedeutend genauer als früher geschehen, bestimmte. Sir John bewerkstelligte die Erfüllung der Hochebenen vermittelst zweier Gespanne Ochsen, jedes aus vierzehn Stück bestehend, innerhalb vier Tagen, und mit Hülfe mehrerer Abtheilungen holländischer Bauern begann er sogleich den Bau seiner Riesenwerkstatt.

Der untere Theil des Gebäudes ähnelt einigermaßen dem des Herschel'schen Teleskops in England; nur daß anstatt des runden Grundbaues von Ziegelsteinen, eine Anzahl Parallelzirkel von eisernen Schienen, die auf Zimmerwerk ruhen, die Grundlage bilden, so daß mit Hülfe eines einfachen Mechanismus das Observatorium, welches auf ihnen sich bewegt, von dem äussersten Zirkel auf den innersten, der zu-

gleich die Grundlage der Stellage, an welcher die Linse befestigt ist, bildet, so wie auf jeden dazwischen liegenden Zirkel gebracht werden kann. Der Durchmesser des kleinsten Zirkels beträgt 28 Fuß; den des größten hat unser Correspondent sonderbarer Weise anzugeben vergessen, obgleich man ihn einigermaßen aus dem Einfallswinkel der Linse und der Breite des Observatoriums bestimmen kann. Das Letztere ist ein hölzernes Bauwerk von 50 Fuß im Viereck und eben so hoch, mit flachem Dache und Regentraufen von Kupferblech. In der der Linse zugekehrten Seite befindet sich eine Oeffnung, 4 Fuß im Durchmesser, um die Strahlen derselben aufzufangen, und im Dache eine andere zu demselben Zwecke für Meridionalbeobachtungen. Die Linse ist in einen hölzernen Rahmen gefaßt, der an den Ecken mit Kupfer beschlagen ist, und hängt auf einer Achse zwischen zwei Pfeilern, welche beinahe eben so hoch sind, als die, welche den berühmten Quadranten Ulug Bey's trugen: nämlich 150 Fuß. Diese sind oben und unten mittelst Querhölzer verbunden und ver-

ſtärkt durch eine Anzahl diagonaler Streben. Zwiſchen dieſen Pfeilern befindet ſich eine doppelte Schiffswinde, um die Linſe aus ihrer, mit dem Obſervatorium horizontalen Richtung zu jedem, namentlich für Meridional-Beobachtungen erforderlichen Höhengrade zu heben. Dieſe letzte Operation wird durch einen ungeheuren doppelten Sextanten auf's herrlichſte reguliert, welcher, mit der Achſe der Linſe verbunden, ſich mit derſelben zugleich bewegt, und regelmäßig in Grade, Minuten und Secunden eingetheilt iſt. Da nun die Horizontalzirkel des Obſervatoriums ebenfalls in 360 Grade und deren genaue Unterabtheilungen getheilt ſind, ſo hat das ganze Inſtrument die Macht und Regelmäßigkeit eines ungeheuren Höhenmeſſers. Da ſich kein Rohr daran befindet, ſo iſt die Verbindung mit dem Obſervatorium durch zwei horizontal liegende Hebel bewerkſtelligt, welche ſich unterhalb des Fußbodens des Gebäudes befinden, und von der innern runden Grundlage der Pfeiler ausgehen, und auf dieſe Weiſe die Linſe fortwährend mit dem Obſervatorium in einer und derſelben Richtung halten,

und beiden eine gleichmäßige, sichere Bewegung verschaffen. Mit Hülfe dieser Hebel, einer Sperrung und einer Bratspill kann das Observatorium in jede, zu einer Beobachtung erforderlichen Höhe zu den Pfeilern gebracht werden; und wenn gleich die größte Annäherung nur Beobachtungen mit der großen Linse erlaubt, die sich nicht unter fünfzehn Grad Entfernung vom Meridian erstrecken, so ist dem Mangel durch ein herrliches, vom ältern Herschel verfertigtes Teleskop von großer Macht abgeholfen, durch welches jeder höhere Grad wahrgenommen werden kann. Das Gesichtsfeld, welches entweder auf den Fußboden oder auf die Wand des Beobachtungsgemaches geworfen wird, hat nahe an 30 Fuß im Durchmesser, und da es rund ist, umfaßt es beinahe 1873 Quadratfuß. Die Grundfläche sämmtlicher Horizontalbewegungen ist genau vom Lieutenant Deuchmend nivellirt, und zwar mit einer verbesserten Wasserwage seiner Erfindung, die auch seinen Namen führt, und die Vertikalbewegung sowohl des Observatoriums als des Gerüstes, auf welchem die Linse ruht, wird

durch Rollen von verminderter Reibung, die in mit Oel gefüllten Patent-Büchsen laufen, dermaßen erleichtert, daß ein einziger Mensch mittelst der Hebel das ganze Gebäude auf jeden beliebigen Schienenzirkel der Grundfläche zu bewegen im Stande ist, und zwei Mann, welche die Bratspill drehen, sind vollkommen hinreichend, das Observatorium bis an den Fuß der Pfeiler zu senken. Beide Arten der Bewegung werden aber jetzt lediglich durch einen Mechanismus bewerkstelligt, der im Beobachtungsgemach durch eine einzige Person in Gang gesetzt werden kann, und der zugleich mittelst eines scharfsinnig construirten Zeigers jeden Zoll vor- oder rückwärts genau anzeigt.

Wir haben uns veranlaßt gefunden, diese detaillirte Beschreibung des Herschel'schen Teleskops vorauszusenden, weil wir eine genaue Entwickelung der Grundsätze, nach welchen es construirt ist, und Darlegung der Vorzüge und der Kraft, die es besitzt, für ein unumgängliches Erforderniß halten, um unsere Leser in den Stand zu setzen, zu begreifen, wie

die dadurch herbeigeführte ungeheure Erweiterung des menſchlichen Wiſſens möglich gemacht werden konnte, und ſind zugleich der Meinung, daß dieſe Erfindung der glänzendſte Beweis der ſcharfſinnigſten Mechanik der jetzigen und aller früheren Zeiten iſt. Das Teleſkop war gegen Ende December fertig, als die lange Reihe der Reflektoren für das Mikroſkop aus England anlangte, und nun begannen in der erſten Woche des folgenden Monats und Jahres die Arbeiten deſſelben. Aber eben ſo geheimnißvoll, als man bei deſſen Erfindung, Aufrichtung und in Betreff des Zweckes geweſen war, beobachtete man auch während mehrerer Monate über den ſo äuſſerſt großen Erfolg tiefes Stillſchweigen. Ob die britiſche Regierung die verſprochenen glänzenden Entdeckungen noch mit zweifelhaftem Blicke anſah, oder ob es ihr Wunſch war, ſie ſo lange feſt zu verheimlichen, bis das Maaß des Ruhmes für Nation und Herrſcher, die ſie veranlaßten, und von welcher ſie ausgingen, vollkommen ſei, iſt eine Frage, die wir höchſtens durch Muthmaßungen beantworten

können. Aber gewiß iſt es, daß des Aſtronomen hohe Beſchützer maureriſche Verſchwiegenheit über ihn und ſeine Freunde einſchärften, ſo lange, bis er ſelbſt die Erfolge ſeiner großen Unternehmung officiel bekannt gemacht haben würde. — Demgemäß hörte die Welt nichts von ihm oder ſeinen Verſuchen, bis vor wenigen Monaten, wo man in wiſſenſchaftlichen Blättern bekannt machte, daß Sir John Herſchel vom Cap der guten Hoffnung dem kaiſerlich königlich öſterreichiſchen Aſtronomen zu Wien ſchriftlich mitgetheilt habe, daß der verhängnißvolle Komet, den man für 1835 angekündigt hatte, und der unſerm zitternden Erdball ſo nahe kommen ſollte, daß wir das Gebrauſe ſeiner Feuergluthen hören könnten, — eine andere Bahn eingeſchlagen hätte, und daß er unſere Fluren und Wälder nicht einmal mit einem Härchen ſeines Schweifes berühren würde. Aber da die Gelehrten Europa's nicht wiſſen konnten, durch welche auſſerordentliche Mittel Sir John im Stande geweſen, eine ſo kecke Erklärung zu geben, und mit ſeinem

Geheimniſſe gänzlich unbekannt waren, ſo betrachteten ſie die „Abbeſtellung,“ wie man ſeine Entdeckung nannte, mit ungläubiger Verachtung, und ängſtigten ſich und die Welt mit den früheren ſchrecklichen Vorherſagungen.

Neue Entdeckungen in der Mondwelt.

Bis zum 10. Januar waren die Beobachtungen hauptſächlich den ſüdlichen Sternbildern gewidmet, in welchen, ohne Hülfe des Hydrooxigen-Reflectors, zahlloſe neue Sterne und Nebelflecken entdeckt wurden. Indeſſen wollen wir die Mittheilungen unſers Berichterſtatters über dieſe für ſpätere Zeiten erſparen, um unſeren Leſern die allgemeinen und im höchſten Grade intereſſanten Entdeckungen in der Mondwelt nicht länger vorzuenthalten. Zugleich beziehen wir uns dieſerhalb auf Dr. Grant's ausführliche mathematiſche Auseinanderſetzungen, John Herſchel's Verbeſſerungen der Tabellen über den tropiſchen, ſideriſchen und ſynodiſchen Umlauf des Mondes, ſo wie diejenigen Erſcheinungen in den Syzygien,

betreffend, auf welche ein großer Theil der Theorie des Mondes sich gründet.

Es war am 10ten des Abends, ungefähr um halb zehn Uhr, — der Mond stand seit vier Tagen im ersten Viertel, — als der Astronom seine Instrumente richtete, um den östlichen Mondrand zu beschauen. Die ganze ungeheure Kraft des Teleskopes ward in Anwendung gebracht, und dem Bilde des Brennpunktes etwa die halbe Stärke des Mikroskopes applicirt. Als der Deckel des letztern abgenommen worden, erblickte man auf dem Gesichtsfelde, eine über die ganze Fläche desselben sich erstreckende, prachtvolle, deutliche und selbst lebhafte Darstellung eines Basaltgebirges. Die Farbe desselben war grünlich braun, und die durch Zwischenräume auf der Leinwand genau begrenzte Breite der Säulen durchweg 28 Zoll. Nicht der geringste Riß zeigte sich in der zuerst erschienenen Masse; nach einigen Secunden aber kam ein losgetrenntes Bruchstück von fünf oder sechs Säulen zum Vorschein, sechseckig von Form, und in der Zusammenfügung der ein-

zelnen Theile den Basaltgebilden auf Staffa ähnlich. Dies umgestürzte Bruchstück war mit einer dunkelrothen, dem Papaver Rhoeas, oder der Klatschrose unserer sublunarischen Kornfelder, vollkommen ähnlichen Blumengattung über und über bedeckt: dem ersten organischen Naturproducte einer andern Welt, welches dem menschlichen Auge enthüllt worden ist.

Die Schnelligkeit der Aufsteigung des Mondes, oder vielmehr der Rotation der Erde, welche bekanntlich fast 500 Yards in der Secunde beträgt, würde sicher die Betrachtung, und selbst die Entdeckung so kleiner Gegenstände, wie die eben gedachten, verhindert haben, wenn nicht der bewundernswürdige Mechanismus mittelst Beihülfe des Sextanten fortwährend die erforderliche Höhe der Linse regulirt hätte. Die Wirkung desselben erwies sich jedoch so vollkommen, daß die Beobachter den Gegenstand ihrer Betrachtung auf dem Gesichtsfelde, so lange sie wollten, festhalten konnten. Die durch Entdeckung einer Pflanzenart im Monde herbeigeführte Entscheidung einer wichtigen Frage war aber von

zu großem Interesse, als daß sie das Verschwinden der erstern nicht möglichst verzögert hätten. Der Beweis war dadurch geliefert, daß der Mond eine der unsern ähnliche Atmosphäre habe, in welcher organische, und daher auch mit größter Wahrscheinlichkeit, lebendige Geschöpfe sich aufhalten. — Bei ihrem Uebergange über die Leinwand erstreckten sich die Basaltfelsen auf drei Durchmesser des Gesichtkreises. Darauf erschien ein grüner Abhang von großer Schönheit, und doppelt so groß, als die vorhergehende Darstellung. Dann kam eine Masse, fast eben so hoch, wie die frühere, an deren Fuße sie zu ihrer größten Ueberraschung etwas ganz Neues, — einen Mondwald erblickten!

Die Bäume, sagt Dr. Grant, waren während eines Zeitraumes von zehn Minuten unverändert von einer und derselben Art, und allen bis jetzt von mir gesehenen, die großen Eibenbäume auf England's Kirchhöfen, denen sie einigermaßen nahe kommen, etwa ausgenommen, ganz und gar unähnlich. — Sodann folgte eine ebene grüne Fläche,

zelnen Theile den Basaltgebilden auf Staffa ähnlich. Dies umgestürzte Bruchstück war mit einer dunkelrothen, dem Papaver Rhoeas, oder der Klatschrose unserer sublunarischen Kornfelder, vollkommen ähnlichen Blumengattung über und über bedeckt: dem ersten organischen Naturproducte einer andern Welt, welches dem menschlichen Auge enthüllt worden ist.

Die Schnelligkeit der Aufsteigung des Mondes, oder vielmehr der Rotation der Erde, welche bekanntlich fast 500 Yards in der Secunde beträgt, würde sicher die Betrachtung, und selbst die Entdeckung so kleiner Gegenstände, wie die eben gedachten, verhindert haben, wenn nicht der bewundernswürdige Mechanismus mittelst Beihülfe des Sextanten fortwährend die erforderliche Höhe der Linse regulirt hätte. Die Wirkung desselben erwies sich jedoch so vollkommen, daß die Beobachter den Gegenstand ihrer Betrachtung auf dem Gesichtsfelde, so lange sie wollten, festhalten konnten. Die durch Entdeckung einer Pflanzenart im Monde herbeigeführte Entscheidung einer wichtigen Frage war aber von

zu großem Interesse, als daß sie das Verschwinden der erstern nicht möglichst verzögert hätten. Der Beweis war dadurch geliefert, daß der Mond eine der unsern ähnliche Atmosphäre habe, in welcher organische, und daher auch mit größter Wahrscheinlichkeit, lebendige Geschöpfe sich aufhalten. — Bei ihrem Uebergange über die Leinwand erstreckten sich die Basaltfelsen auf drei Durchmesser des Gesichtkreises. Darauf erschien ein grüner Abhang von großer Schönheit, und doppelt so groß, als die vorhergehende Darstellung. Dann kam eine Masse, fast eben so hoch, wie die frühere, an deren Fuße sie zu ihrer größten Ueberraschung etwas ganz Neues, — einen Mondwald erblickten!

Die Bäume, sagt Dr. Grant, waren während eines Zeitraumes von zehn Minuten unverändert von einer und derselben Art, und allen bis jetzt von mir gesehenen, die großen Eibenbäume auf England's Kirchhöfen, denen sie einigermaßen nahe kommen, etwa ausgenommen, ganz und gar unähnlich. — Sodann folgte eine ebene grüne Fläche,

welche nach dem Bilde auf unſerer Leinwand, das 49 Fuß hielt, gemeſſen, mehr als eine halbe Meile breit ſein mußte; und hierauf ein Gehölz von ſo ſchönen, ſo unverkennbaren Tannen, wie ich ſie nur je im Schooße meiner heimathlichen Gebirge emporſproſſen ſah. Ermüdet durch die ununterbrochene Folge derſelben, verminderten wir die vergrößernde Kraft des Mikroſkops, und wurden darauf gewahr, daß wir unvermerkt eine gebirgigte Gegend von hoher romantiſcher Schönheit und Abwechſelung hinabgeſtiegen waren, und uns am Ufer eines Gewäſſers oder Landſee's befanden, deſſen örtliche Beſchaffenheit, Lage und Ausdehnung wir jedoch wegen der zu ſtarken Vergrößerung noch nicht beſtimmen konnten. Wir brachten daher unſere allerſchwächſte achromatiſche Linſe in Anwendung, und bemerkten nunmehr, daß das von uns eben entdeckte Gewäſſer, ſeinem Umriſſe nach, dem Mare Nubium, nach Riccioli's Benennung, entſprach. Dadurch fiel uns aber auf, daß, obgleich wir an der öſtlichen Seite des Mondes unſere Beobachtungen angefangen

hatten, wir durch irgend eine Verzögerung in der Regulirung der großen Linse, bis beinahe auf die Achse des Aequators herabgekommen waren. Indessen, da der Mond ein freies Land ist, und wir nicht, wie bisher, an eine besondere Provinz uns fesseln wollten, wir auch in jedem beliebigen Augenblicke jede Stellung, welche wir wünschten, einnehmen konnten, so beschlossen wir, die Ufer des Mare Nubium durch unsere magischen Linsen zu untersuchen. Warum Riccioli gerade diese Benennung wählte, ist mir unbekannt, es müßte denn sein, um den Cleomenes lächerlich zu machen, denn schönere Ufer wahrlich wurden wohl schwerlich von Engeln auf einer Spazierfahrt jemals betreten. Ein Strand von glänzend weißem Sande, umgürtet mit wilden, hochgethürmten und, dem Anscheine nach, grünen Marmorfelsen, welche alle 2 oder 300 Fuß von dunkeln Klüften unterbrochen wurden, mit grotesken Kalk- oder Gypsblöcken, die Gipfel gekrönt und verschönt durch das hängende Laub unbekannter Bäume, bewegte sich in glänzenden Farben über die

Wand unſeres Zimmers, während wir ſprachlos vor Bewunderung da ſtanden. Das Waſſer, ſo oft es in unſerm Geſichtsfelde erſchien, war blau, faſt wie das des tiefen Oceans, und brach ſich in langen weißen Wogen am Ufer. Auf einer Strecke von mehr als hundert Meilen ließen ſich die Spuren hoher Fluthen deutlich an den Klippen wahrnehmen. So mannigfaltig die Scenerie dieſer und der folgenden Gegenden aber auch war, ſo zeigte ſich dennoch keine Spur von lebenden Weſen, obgleich es in unſerer Macht ſtand, die Landſchaften in der Perſpective, oder ganz in der Nähe als Vordergründe zu betrachten. — Herr Holmes erklärte indeſſen einige weiße Gegenſtände von rundlicher Form, die wir in einiger Entfernung im Innern einer Höhle erblickten, bona fide für Sorten von großen Ammonshörnern; mir aber ſchienen es lediglich große Kieſelſtücke, welche durch die Fluth dorthin gewälzt ſein mochten. Unſere Jagd auf lebende Weſen ſollte für dasmal noch nicht belohnt werden. Nachdem dieſe genaue Beobachtung faſt zwei Stun-

den gedauert hatte, während welcher Zeit wir über eine weite Fläche Landes von ödem und, dem Anscheine nach, vulkanischem Charakter gekommen waren, auch nur wenige Spuren von Vegetation, mit Ausnahme einer Art von Moos, die aller Orten in großem Ueberflusse wuchs, bemerkt hatten, machte Dr. Herschel den Vorschlag, alle unsere Linsengläser herauszunehmen, den Vorübergang des Panorama's zu beschleunigen, und einige der den Astronomen bekannten Hauptthäler zu durchmustern, — welches die wahrscheinlichste und sicherste Methode sei, die Beobachtungen dieser ersten Nacht durch Entdeckung lebender Wesen zu belohnen. Die Linsen wurden weggenommen, und der Glanz unseres über alle Maßen herrlichen Reflektors blieb unvermindert; wir fanden, in Uebereinstimmung mit unseren Berechnungen, daß unser Gesichtsfeld jetzt etwa 20 □Meilen von der Oberfläche des Mondes faßte, und zwar hinsichtlich der Darstellung sowohl der Umrisse, als der Einzelnheiten in einer solchen Deutlichkeit, wie sie bei Gegenständen auf der Erde, in einer Ent-

fernung von 2½ englischen Meilen erreicht werden kann: ein optisches Phänomen, welches sich in der Note 5 erläutert findet. Durch diese Einrichtung erhielten wir so schöne Landschaftsansichten, wie wir sie bisher noch nicht gehabt hatten, und obgleich die beschleunigte Bewegung beinahe zu groß war, so entzückte uns dennoch die Anschauung im höchsten Grade. Eine Anzahl jener bekannten, merkwürdigen Thäler, durch hohe Berge von so vollkommen konischer Form, daß man sie mehr für Werke der Kunst, als für die der Natur halten mögte, begränzt, zogen über die Leinwand, ehe wir Zeit hatten, ihren Flug zu ermäßigen. Gleich darauf aber erschienen so ganz und gar neue Bildungen, daß Dr. Herschel befahl, die Bewegung so viel als nur irgend möglich zu mindern. Es war eine hohe Kette obeliskförmiger, oder äusserst schlanker Pyramiden, die in unregelmäßigen Gruppen standen. Jede von ihnen bestand aus 30 bis 40 vollkommen viereckigen Säulen, welche genau so geformt waren, als die schönsten Walliser Krystallarten, von zarter Lillafarbe und sehr

glänzend. Ich glaubte ganz gewiß, daß wir nunmehr auf Gegenstände der Kunst gestoßen wären, aber Herr Dr. Herschel bemerkte schlau, daß, wenn die Mondbewohner 30 bis 40 Meilen lange Strecken mit Monumenten wie diese bebauen könnten, wir unfehlbar schon früher andere von weniger zweideutigem Charakter entdeckt haben würden. Er nannte diese Gebilde Quartzformationen, von der rothweinfarbigen Amethystgattung, und versprach uns, nach diesen und anderen Beweisen, die wir von der Macht der Gesetze der Krystallisation auf diesem Trabanten erhalten hatten, ein reiches Feld für mineralogische Studien. Wir setzten eine Linse ein, und fanden seine Vermuthung vollkommen bestätigt. Es waren ungeheure Amethysten, wie verdünnter Rothwein von Farbe, und glühend im brennendsten Sonnenlichte. Ihre Höhe variirte zwischen 60 und 90 Fuß, doch sahen wir auch einige von viel beträchtlicherer, fast unglaublicher Größe. Sie befanden sich in einer Reihe von Thälern, die der Länge nach von rundlichen, mit Grün bedeckten, schönen,

wellenförmigen Hügeln von einander geschieden waren. Aber was am bemerkenswertheſten iſt, die Thäler, welche dieſe erſtaunlichen Kryſtalle enthielten, waren durchgängig unfruchtbar und mit roſtfarbenen Steinen, wahrſcheinlich eiſenartigem Schwefelkieſe (iron pyrites) bedeckt. Wir fanden, daß dieſe Seltenheiten ſich in einer, etwa eine halbe Meile oberhalb der unter dem Namen Mare Fœcunditatis (nach Mayer und Riccioli) bekannten Vertiefung, deren Rand wir eben im Geſicht gehabt hatten, belegenen Gegend ſich befanden. — Niemals aber wurde wohl ein unpaſſenderer Name gegeben, als dieſer. Von „Dan bis Berſaba" war Alles öde, öde! Das Seeufer beſtand ganz aus Kalk und Feuerſtein, und keine Spur der geringſten Vegetation ließ ſich durch unſere ſchärfſten Gläſer entdecken. Nachdem die ganze Strecke des äuſſeren Randes dieſes See's, die ungefähr 300 Meilen betragen mochte, über unſer Geſichtsfeld gegangen war, gelangten wir an eine wilde gebirgige Gegend mit ausgedehnteren Wäldern und größeren Baumarten, als wir bisher geſehen

hatten; von den letzteren vermag ich jedoch nicht gut anzugeben, zu welcher Species sie eigentlich gehören mochten. Im Allgemeinen glich ihr Aeusseres dem unserer Waldeiche, ihr Baumschlag war aber schöner: breite, zungenförmige Blätter, wie die des Lorbeerbaumes, mit Büscheln gelber Blumen, die in den Zwischenräumen von den Zweigen bis auf den Boden herabhingen.

Nachdem diese Berge vorüber waren, gelangten wir in eine Gegend, die uns in das größte Erstaunen versetzte. Es war ein eirundes Thal, bis auf eine enge Oeffnung gegen Süden ganz umringt von Hügeln, roth, wie der reinste Carmin, die unzweifelhaft aus lauter Krystallisationen bestanden; denn in den senkrechten Abstürzen und Klüften — und diese fanden sich sehr häufig und von enormer Tiefe, — zeigten die senkrechten Abschnitte gehäufte gleichmäßig auf einander gefügte und in starken Schichten übereinander liegende Massen vieleckiger Krystallformationen, welche nach dem Grunde der Abstürze zu dunkler von Farbe wurden. Zahllose Wasserfälle ent-

ſprangen dem Schooße dieſer Felſen, und einige waren den Gipfeln derſelben ſo nahe, und ſtürzten ſich mit ſolcher Macht herunter, daß ſie Bogen von vielen Yards im Durchmeſſer bildeten. Nie ſtand die Erinnerung an Byron's ſchönes Gleichniß: „Der Schweif des weißen Roſſes in der Offenbarung“ lebhafter vor mir. Am Fuße dieſer Hügelreihe war ein vollkommner Kranz von Waldungen, welche das ganze Thal, deſſen Größe ſich ungefähr auf 18 bis 20 Meilen in ſeiner größten Breite, und 30 in der Länge, erſtrecken konnte, umringten. Kleine Gruppen von Bäumen aller Art waren über die Fläche zerſtreut, und hier war es, wo unſere Hoffnungen durch den Anblick belebter Weſen glänzend in Erfüllung gingen. Im Schatten der Bäume an der Südoſtſeite ſahen wir zahlreiche Heerden brauner Vierfüßler, die dem Aeuſſern nach vollkommen den Biſonochſen glichen, aber etwas kleiner waren, als irgend eine Gattung des bos genus unſerer Naturgeſchichte. Ihr Schwanz war dem unſers bos grunniens ganz ähnlich; aber hinſichtlich ihrer hälb-

mondförmig gekrümmten Hörner, des Buckels auf dem Rücken, der größe der Wampe, und der Länge ihres zottigen Haares, glichen sie vollkommen der Gattung, womit ich sie zuerst verglich; doch war die Bildung ihres Vorkopfes sehr unterscheidend (eine Bildung, die wir späterhin bei allen Thieren, welche wir noch entdeckten, vorfanden): diese bestand nämlich in einem großen fleischigen Wulst oberhalb der Augen, der sich quer über die Stirn bis zu den Ohren erstreckte. Wir konnten diese haarige Bedekkung ganz deutlich erkennen; ihre Gestalt war genau so, wie der Stirnumriß der den Damen nicht unbekannten Haube der Königin Maria von Schottland, und mittelst der Ohren bewegbar. Der Scharfsinn Dr. Herschel's entdeckte sogleich, das dies eine weise Vorrichtung des Schöpfers sei, um die Augen des Thieres gegen die zu großen Extreme des Lichts und der Finsterniß, welcher alle Bewohner der uns gegenüberstehenden Seite des Mondes periodisch unterworfen sind, zu schützen. Das zunächst von uns entdeckte Thier würde auf der Erde für eine Miß-

geburt gehalten werden. Es war bläulich bleifarben, von der Größe einer Ziege, mit Kopf und Bart wie dieſe, und einem einzigen, ein wenig nach vorn gekrümmten Horne. Das Weibchen hatte weder Horn noch Bart, aber einen viel längeren Schwanz. Dieſes Thier fand ſich in ganzen Heerden, und namentlich häufig an den ſteileren Abhängen der Bergwaldungen. Hinſichtlich des Ebenmaßes und der Zierlichkeit in ſeinen äußern Formen wetteiferte es mit unſerer Antilope, und gleich dieſer ſchien es ein munteres, lebhaftes Geſchöpf, das mit großer Schnelle ſich bewegte und unter unzähligen Poſſen, gleich einem jungen Lamme oder Füllen, über den grünen Raſen dahinſprang. Dieſes ſchöne Thier machte uns unbeſchreibliches Vergnügen. Das Poſſirliche ſeiner Bewegungen ſtellte ſich auf unſerer Leinewand ſo treu und deutlich dar, wie wenn man ſelbige auf der Tafel einer Camera obscura, von der es nur wenige Yards entfernt wäre, betrachtet hätte. Oefters machten wir den Verſuch, mit dem Finger auf den Bart oder Schwanz eines der Thiere zu tupfen,

dann aber sprang es so plötzlich davon, als ob es eine Ahnung von unserer irdischen Unhöflichkeit gehabt hätte; doch sogleich erschienen wieder andere, die sich ganz und gar nicht hindern ließen, die Kräuter und Gräser abzunagen, wir mochten ihnen thun oder sagen, was wir wollten.

Nunmehr begannen wir, den Mittelpunkt des Thales zu durchmustern, und fanden einen breiten vielarmigen Fluß mit hübschen Inseln und Wasservögeln mancherlei Arten. Am zahlreichsten war eine Species des grauen Pelikans; indessen erschien ein schwarz und weisser Kranich mit ungewöhnlich langen Beinen und Schnabel auch sehr häufig. Augenscheinlich waren sie mit Aufsuchung ihres Fraßes beschäftigt, und wir beobachteten eine ganze Weile ihre Bewegungen, in der Hoffnung, einen selenitischen Fisch zu Gesicht zu bekommen. Aber obgleich uns dies fehlschlug, erriethen wir doch leicht den Zweck, weshalb sie ihre langen Hälse so tief in's Wasser tauchten. An dem obern Ende einer dieser Inseln wurde uns der kurze Anblick eines sonderbaren amphibienartigen Geschöpfes

von runder Form, welches mit großer Geſchwindigkeit ſich quer über das ſteinige Geſtade dahinrollte und im Strome, der an dieſer Spitze der Inſel eine Wendung macht, uns aus dem Geſichte kam. — Leider waren wir genöthigt, dieſes ſchöne fruchtbare Thal undurchforſcht zu verlaſſen, da in der Mondatmoſphäre ſich Wolken anhäuften, während die unſrige klar und rein war. Indeſſen war dies an und für ſich ſchon eine intereſſante Entdeckung: denn entferntere, oder vielmehr mit weniger ſcharfen Inſtrumenten verſehene Beobachter haben bis jetzt die Frage, „ob der Mond eine feuchte Atmoſphäre habe," in Zweifel gelaſſen oder gar verneinend beantwortet.

Der Mond ſtand jetzt niedrig und neigte ſich zum Untergange. Dr. Herſchel bemerkte daher, daß die wachſende Strahlenbrechung jeder ferneren genügenden Fortſetzung unſerer Arbeiten hinderlich ſein würde; auch waren unſere intellectuellen Kräfte durch die gehabte Anſtrengung und den erhabenen Genuß, deſſen wir theilhaft geworden, ſo angegriffen, daß wir gegenſeitig beſchloſſen, die Aſſiſtenten bei der Linſe

draussen hereinzurufen, und ihre ununterbrochene Aufmerksamkeit mit einigen vollen Bechern des besten „ostindischen Besonderen" zu belohnen.

Doch nur mit Bedauern verließen wir das schöne Thal der rothen Berge, und nannten es aus Achtung gegen unsern königlichen Beschützer nach dem Wappen desselben: „Thal des Einhorns." Man findet es auf Blunt's Karte gerade in der Mitte zwischen dem Mare fœcunditatis und dem Mare nectaris.

Die Nächte des 11ten und 12ten waren wolkig und ferneren Beobachtungen nicht günstig; in den beiden folgenden, des 13. und 14. Januars aber, wurden weitere Entdeckungen, namentlich von Thieren gemacht, die für jeden Menschen vom höchsten Interesse sein müssen. Wir geben selbige in der malerischen Sprache unsers talentvollen Berichterstatters.

Die staunenerregenden herrlichen Entdeckungen, die wir während der Beobachtungen in der ersten Nacht gemacht hatten, und die glänzenden Erwartungen,

welchen sie für die Zukunft Raum gaben, machten jede Stunde Mondlicht zu schätzbar, als daß wir uns mit dem Entbehren desselben während zweier wolkigten Abende hätten aussöhnen können, da wir nicht mit streng philosophischer Geduld begabt waren, obgleich unsere Aufmerksamkeit genug durch die Errichtung additioneller Stützen und Bänder zu der Linse von 24 Fuß in Anspruch genommen war, welche durch einen heftigen Wind am 11ten des Morgens etwas vibrirt hatte. — Die Nacht vom 13. Januar war von ausserordentlicher Klarheit und Lieblichkeit. Der Mond erhob sich in schimmernder Pracht am Himmel, und die Sterne, ihm nahestehend, ließen ihm die unbeschränkte Herrschaft über die Hemisphäre. Da dies der vorletzte Abend in diesem Monate war, an welchem wir, der Libration (Schwankung) in die Länge wegen, welche darauf eintrat, Gelegenheit hatten, seine Westseite zu beobachten, so benachrichtigte uns Dr. Herschel, daß er unsere Observationen auf No. 2, 11, 26 und 20 nach Blunt's Mondkarte lenken würde, welche im neuern

Cataloge unter den Namen Endymion, Cleomenes, Longrenus und Petavius bekannt sind. Der sorgfältigen Untersuchung dieser, wie der Räume zwischen denselben und dem äussersten Rande, nahm er sich vor, diese dazu überaus günstige Nacht zu widmen.

Als wir hierauf die Oberfläche von 25 Meilen in der Breite in Augenschein genommen hatten, und nun mit langsamer Bewegung fortrückten, fanden wir bald den ersten, sehr sonderbar beschaffenen Gegenstand unserer Untersuchung, einen höchst bergigten District, dessen erhabene höchste Ketten drei kleine Ovale bilden, wovon sich zwei in dünnen Punkten nähern und durch eine Hügelmasse von großer Länge und Höhe verbunden sind, indem sie die Gestalt einer Flechte Garn annehmen, wovon sich die Enden allmälig vom Bindeknoten an geöffnet haben. Auch das dritte Oval gleicht einem solchen Strange und liegt gleichsam wie nachlässig der Hand der Natur entfallen, mit den andern verbunden; der Theil aber, den man als das zweite Ende dieser zweiten Flechte betrachten könnte, erschiene alsdann aufgeschnitten und

in zerstreuten Fäden kleiner Hügel, die eine große Strecke flachen Landes bedecken. — Die Basis dieses Gebirges ist so auffallend, daß sie in fast allen ausführlichen Mondkarten, die je entworfen wurden, genau angegeben ist; in der Blunt'schen, welche die beste ist, correspondirt sie genau mit meiner Beschreibung. — Im Bereich des ebenerwähnten gebrochenen Hügelbogens steht ein ovalförmiger Berg, ein Thal von ungeheurem Umfange einschließend und an der Westseite mit einem Vulkan versehen, der sich in einem Zustande fürchterlichen Ausbruches befindet. Nordöstlich hiervon und den „zerbrochenen," oder wie sie Herr Holmes nannte, den „Landstreicher-Bergen" gegenüber, sind drei andere abgelöf'te, längliche Bildungen, von welchen die größte und letzte mit F im Cataloge bezeichnet ist, und gewöhnlich **Mare mortuum** oder das todte Meer genannt wird. Mehr aus Neugier als aus philosophischen Beweggründen, die Ursache eines so düsteren Namens zu entdecken, benutzten wir hier zuerst unsere Hydrooxigen-Vergrößerungsgläser bei dem Focus (Brennpunktsobject)

der großen Linse. Unser 25 □Meilen großes Gesichtsfeld faßte den ganzen Umfang dieser großen Bergkette, und mithin auch die beiden kegelförmigen Hügel, welche, ungefähr 5 Meilen auseinander, aus derselben hervortreten. Obgleich die Breite dieser Aussicht die Gegenstände im Allgemeinen in einer Entfernung von 2½ Meilen wies, so konnten wir doch diese Centralhügel nicht mit Genauigkeit untersuchen. Es schien nicht solcher Nebel und Rauch sie zu umhüllen, als es bei dem Vulcan der Fall war, den wir im Südwesten gelassen hatten; aber dennoch zeigten sie sich, im Vergleich, zu diesem, auf der Leinwand undeutlich. So wie wir zu der Gaslinse kamen, war das Räthsel gleich gelöst: es waren Krater ausgebrannter Vulcane, aus denen noch eine erhitzte, aber durchsichtige Ausdünstung quoll, welche sie scheinbar in schwankender oder zitternder Bewegung erhielt, was der Untersuchung höchst ungünstig war. Die Krater dieser beiden Hügel waren, so gut sich bei diesem Hinderniß schließen ließ, 15 Faden tief, ohne

das dunkle Aussehen des Thals, das ihn einschließt, und das bei einer entfernteren Beschauung als der unsrigen, gewiß im allgemeinen Aussehen dem des Wassers dieses Planeten gleicht. Das Land umher ist im höchsten Grade fruchtbar. — Zwischen diesem Kreise und No. 2 (Endymion) zählten wir nicht weniger als zwölf herrliche Wälder, durch offene Ebenen von einander getrennt, welche wie ein grüner Ocean wogten, und wahrscheinlich große Steppen (Prairies) gleich den nordamerikanischen sind. In dreien derselben entdeckten wir zahlreiche Heerden vierfüßiger Thiere, unsern Freunden, den Bisonochsen im Einhornthale, ähnlich, aber viel größer; — und kaum zeigte sich in unserm Panorama ein Gehölz, in dem wir nicht auch sogleich Züge weiß und roth gefiederter Vögel erblickt hätten.

Endlich beobachteten wir Endymion genau. Wir fanden jedes der drei Ovale in seinem innern Raume vulcanisch und unfruchtbar, — den äusserlich sie umgebenden oberen Theil aber sehr reich mit allen erdenklichen Erzeugnissen eines ergiebigen Bodens bedeckt. Dr. Herschel

claſſificirte nicht weniger als 38 Sorten Waldbäume und faſt zweimal ſo viel Pflanzen, die allein auf dieſer Strecke gefunden wurden, und ſehr verſchieden von denjenigen waren, welche man in Breiten näher dem Aequator findet. Unter den Thieren unterſchied Dr. Herſchel neun Gattungen Säugethiere und fünf eierlegende. Unter erſteren ſind eine kleine Sorte Rennthiere, das Elenthier, der gehörnte Bär und der zweifüßige Bieber. Letzterer gleicht unſerm Bieber in jeder Hinſicht, bis auf den Mangel eines Schwanzes und ſeiner fortwährenden Gewohnheit, nur auf zwei Füßen zu gehen. Er trägt ſeine Jungen im Arme, gleich dem Menſchen, und bewegt ſich mit leicht dahingleitendem Schritte; ſeine Hütten ſind beſſer und höher gebaut, als diejenigen manchen Stammes menſchlicher Wilden, und aus dem faſt in allen bemerklichen Rauch läßt ſich ſchließen, daß den Bewohnern der Gebrauch des Feuers bekannt ſei. Deſſenungeachtet unterſcheiden ſich nur Kopf und Schwanz (wie angeführt) von dem unſers Biebers, und nie wurde das Thier anders als am Ufer von Seen und

das dunkle Aussehen des Thals, das ihn einschließt, und das bei einer entfernteren Beschauung als der unsrigen, gewiß im allgemeinen Aussehen dem des Wassers dieses Planeten gleicht. Das Land umher ist im höchsten Grade fruchtbar. — Zwischen diesem Kreise und No. 2 (Endymion) zählten wir nicht weniger als zwölf herrliche Wälder, durch offene Ebenen von einander getrennt, welche wie ein grüner Ocean wogten, und wahrscheinlich große Steppen (Prairies) gleich den nordamerikanischen sind. In dreien derselben entdeckten wir zahlreiche Heerden vierfüßiger Thiere, unsern Freunden, den Bisonochsen im Einhornthale, ähnlich, aber viel größer; — und kaum zeigte sich in unserm Panorama ein Gehölz, in dem wir nicht auch sogleich Züge weiß und roth gefiederter Vögel erblickt hätten.

Endlich beobachteten wir Endymion genau. Wir fanden jedes der drei Ovale in seinem innern Raume vulcanisch und unfruchtbar, — den äusserlich sie umgebenden oberen Theil aber sehr reich mit allen erdenklichen Erzeugnissen eines ergiebigen Bodens bedeckt. Dr. Herschel

claſſificirte nicht weniger als 38 Sorten Waldbäume und faſt zweimal ſo viel Pflanzen, die allein auf dieſer Strecke gefunden wurden, und ſehr verſchieden von denjenigen waren, welche man in Breiten näher dem Aequator findet. Unter den Thieren unterſchied Dr. Herſchel neun Gattungen Säugethiere und fünf eierlegende. Unter erſteren ſind eine kleine Sorte Rennthiere, das Elenthier, der gehörnte Bär und der zweifüßige Bieber. Letzterer gleicht unſerm Bieber in jeder Hinſicht, bis auf den Mangel eines Schwanzes und ſeiner fortwährenden Gewohnheit, nur auf zwei Füßen zu gehen. Er trägt ſeine Jungen im Arme, gleich dem Menſchen, und bewegt ſich mit leicht dahingleitendem Schritte; ſeine Hütten ſind beſſer und höher gebaut, als diejenigen manchen Stammes menſchlicher Wilden, und aus dem faſt in allen bemerklichen Rauch läßt ſich ſchließen, daß den Bewohnern der Gebrauch des Feuers bekannt ſei. Deſſenungeachtet unterſcheiden ſich nur Kopf und Schwanz (wie angeführt) von dem unſers Biebers, und nie wurde das Thier anders als am Ufer von Seen und

Flüſſen geſehen, in welche man es ſich mehrere Secunden lang tauchen bemerkte.

Dreißig Grade ſüdlicher in No. 11 oder Cleomedes liegt ein ſehr großer ringförmiger Berg mit drei beſondern Kratern, welche ſchon ſeit ſo langer Zeit ausgebrannt ſind, daß das ganze ſie umgebende Thal, welches 11 Meilen im Umfange hat, dicht, faſt bis an den Gipfel der Hügel, mit Wald bedeckt iſt. Nicht eine Ruthe kahlen Landes, auſſer dem äuſſerſten Gipfel der Krater, findet ſich. Dieſer Krater konnte völlig überſehen werden, und kein Geſchöpf zeigte ſich, auſſer einem großen weiſſen Vogel, der einem Storche glich. — Am ſüdlichen Ende des Thals iſt ein natürlicher Bogengang oder eine Höhle von 200 Fuß Höhe und 100 Fuß Weite, durch die ein Fluß läuft, der ſich in einen 80 Fuß tiefen Abgrund von grauen Felſen ſtürzt, und dann meilenlang einen armigen Strom durch ſchöne, feldartige Gegend bildet. — Zwanzig Meilen von dieſem Waſſerfall befindet ſich der größte See oder vielmehr das größte Binnenwaſſer, welches ſich auf der ganzen beleuchteten

Oberfläche von 7½ Millionen Quadratmeilen findet, welche diese Seite des Mondes enthält. Die Breite dieses See's ist von Osten nach Westen 198 Meilen, und von Norden nach Süden 266 Meilen; seine Gestalt nach Norden ist dem bengalischen Meerbusen nicht ungleich, und mit kleinen Inseln besetzt, die meist vulcanischer Natur sind. Zwei derselben auf der Ostseite sind jetzt im heftigen Ausbruche; aber selbst unsere am wenigsten vergrößernden Gläser waren, des unsere Blicke umwölkenden Rauchs und Aschenregens halber, noch zu groß, um sie zu untersuchen. Nach den Beobachtungen des Lieutenants Drummond durch unser 2000 mal vergrößerndes Spiegel-Teleskop zeigten sie große Pracht. In einer Bai auf der Westseite des Sees ist eine 55 Meilen lange Insel von halbrunder Form, über und über mit prächtigen Naturschönheiten, aus dem Pflanzen- wie aus dem Thierreiche, bedeckt. Die Hügel sind mit großen Quarzkrystallen von so reicher gelber und orange Farbe besäet, daß wir sie anfangs für Flammenpunkte hielten und so springen sie aus den glat-

Hügelreihen hervor, die wie mit einem Sammtmantel bedeckt ſind. Selbſt in den bezaubernden kleinen Thälern dieſer Inſel konnten wir häufig dieſe prachtvollen natürlichen Spitzen ſehen, welche aus der Mitte dunkler grüner Gehölze, gleich Kirchthürmen in den Thälern Weſtmorelands, hervorſtiegen. Hier bemerkten wir zuerſt den Mondpalmbaum, welcher ſich von dem unſerer tropiſchen Länder nur durch die Eigenthümlichkeit beſonders großer, hochrother Blumen unterſcheidet, ſtatt des Spadix (Aehrenbüſchels) der aus dem gewöhnlichen Kelche hervortritt. Wir entdeckten indeß keine Frucht auf irgend einem Exemplar: ein Umſtand, deſſen Grund wir in den großen (theoretiſchen) Extremen des Mondclima's zu finden glaubten. Deſſenungeachtet nahmen wir auf einer ſonderbaren Art von Baum Melonenfrüchte in großer Menge und in jedem Grade des Anſatzes und der Reife wahr. Die allgemeine Farbe dieſer Gehölze war dunkelgrün, doch nicht ohne gelegentliche Miſchung jeglicher Schattirung unſerer Waldjahrzeiten. Der hectiſche Ueberflug des Herbſtes war öfter über

die Wangen des aufkeimenden Frühlings gegossen, und die freundliche Hülle des Sommers umgab an einigen Stellen Bäume, so blattlos, wie die Opfer des Winters. Es schien, als wenn alle Jahrszeiten sich hier in ewiger Harmonie die Hand reichten. — Von Thieren sahen wir nur ein niedlich gestreiftes Quadruped, ungefähr 3 Fuß hoch: ein Miniatur-Zebra, welches immer in kleinen Heerden auf dem grünen Hügelmantel angetroffen ward; ferner zwei oder drei Arten langgeschweifter Vögel, welche wir für Gold- und blaue Fasanen hielten. — Am Ufer dagegen erblickten wir eine zahllose Menge einschaliger Muscheln, und unter diesen einige große flache, welche meine drei Gefährten sämmtlich für Ammonshörner hielten; und ich gestehe, ich war gezwungen, meinem skeptischen Glauben an Kiesel zu entsagen. Die Klippen längs dem Ufer waren ganz von der Fluth untergraben; sie waren sehr ausgehöhlt, und gelbe Krystallstalactiten, größer als ein Mannsschenkel, schossen auf allen Seiten hervor. In der That schien jede Wurzel dieser Insel krystallisirt zu sein; Massen

abgefallener glänzender Steine fanden wir an jedem Ufer das wir unterſuchten, und auf jedem Stück Land. — Das Ganze glich mehr einer Schöpfung orientaliſcher Phantaſie, als einer fernen Abweichung der Natur, welche durch die Macht der Wiſſenſchaft in den Bereich der Augen gebracht worden war. — Die auffallende Unähnlichkeit dieſer Inſel mit allen andern, welche wir auf den angeführten Gewäſſern gefunden hatten, ſo wie deren Nähe am feſten Lande, ließ uns vermuthen, daß ſie nicht einen Theil deſſelben gebildet habe, zumal ihre bogenartige Bai die erſte einer Kette kleinerer Inſeln einſchloß, welche directe dahinliefen. Dieſe Inſel war ein reiner Quarzfelſen, welcher der blauen Tiefe thurmartig, ohne Ufer oder Vorland, entſtieg; dabei glänzte ſie in der Sonne, wie ein Saphir, gleich all den kleineren Inſeln, deren Beherrſcherin ſie zu ſein ſchien. Unſere Theorie wurde ſchnell beſtätigt, denn das ganze Ufer des Feſtlandes war mit dieſen unerreichbaren Juwelen beſetzt und bethürmt, und als wir unſer Glas ſo ſtellten, daß es den äuſſerſten

Rand des erleuchteten Umkreises des Planeten einschloß, konnten wir sie noch durch eine Region von hunderten von Meilen in gedrängten Reihen schimmern sehen. Wirklich konnten wir das Ende dieses Zauberlandes nicht erforschen, denn da die Libration des Planeten diese Gipfel unsern Blicken entzog, so entfernten wir uns von seiner westlichen Grenze.

Hiedurch wurden wir erinnert, daß wir keine Zeit zu verlieren hatten, den uns zunächst vorgesetzten Gegenstand unserer Beobachtung zu suchen: den Longrenus oder No. 26, welcher fast im Bezirke der Libration sich befindet, und von dem Dr. Herschel deshalb einige besondere Vermuthungen hegte.

Nach einem kurzen Aufenthalt im Hinaufrücken des Observatoriums mittelst der Hebel, und im Reguliren des Linsenglases, fanden wir unsern Gegenstand und überschauten ihn. Es war ein dunkler enger See, 70 Meilen lang, im Osten, Norden und Westen von dergleichen rothen Bergen begrenzt, wie das Einhornthal umgeben, von welchem er südwestlich ungefähr 160 Meilen entfernt ist. Dieser See

abgefallener glänzender Steine fanden wir an jedem Ufer das wir unterſuchten, und auf jedem Stück Land. — Das Ganze glich mehr einer Schöpfung orientaliſcher Phantaſie, als einer fernen Abweichung der Natur, welche durch die Macht der Wiſſenſchaft in den Bereich der Augen gebracht worden war. — Die auffallende Unähnlichkeit dieſer Inſel mit allen andern, welche wir auf den angeführten Gewäſſern gefunden hatten, ſo wie deren Nähe am feſten Lande, ließ uns vermuthen, daß ſie nicht einen Theil deſſelben gebildet habe, zumal ihre hogenartige Bai die erſte einer Kette kleinerer Inſeln einſchloß, welche directe dahinliefen. Dieſe Inſel war ein reiner Quarzfelſen, welcher der blauen Tiefe thurmartig, ohne Ufer oder Vorland, entſtieg; dabei glänzte ſie in der Sonne, wie ein Saphir, gleich all den kleineren Inſeln, deren Beherrſcherin ſie zu ſein ſchien. Unſere Theorie wurde ſchnell beſtätigt, denn das ganze Ufer des Feſtlandes war mit dieſen unerreichbaren Juwelen beſetzt und bethürmt, und als wir unſer Glas ſo ſtellten, daß es den äuſſerſten

Rand des erleuchteten Umkreiſes des Planeten einſchloß, konnten wir ſie noch durch eine Region von hunderten von Meilen in gedrängten Reihen ſchimmern ſehen. Wirklich konnten wir das Ende dieſes Zauberlandes nicht erforſchen, denn da die Libration des Planeten dieſe Gipfel unſern Blicken entzog, ſo entfernten wir uns von ſeiner weſtlichen Grenze.

Hiedurch wurden wir erinnert, daß wir keine Zeit zu verlieren hatten, den uns zunächſt vorgeſetzten Gegenſtand unſerer Beobachtung zu ſuchen: den **Longrenus** oder No. 26, welcher faſt im Bezirke der Libration ſich befindet, und von dem Dr. Herſchel deshalb einige beſondere Vermuthungen hegte.

Nach einem kurzen Aufenthalt im Hinaufrücken des Obſervatoriums mittelſt der Hebel, und im Reguliren des Linſenglaſes, fanden wir unſern Gegenſtand und überſchauten ihn. Es war ein dunkler enger See, 70 Meilen lang, im Oſten, Norden und Weſten von dergleichen rothen Bergen begrenzt, wie das Einhornthal umgeben, von welchem er ſüdweſtlich ungefähr 160 Meilen entfernt iſt. Dieſer See

dem Netzwerk oder in geradehängenden Zweigen hing. Wir ſchloſſen demzufolge, daß es Junferngold ſei, und hatten keinen Münzmeiſter bei der Hand, um das Gegentheil zu beweiſen. Indem wir die Ebene ſuchten, über die wir den Wald in allen Wolkenbildungen der Luft hatten hinſtreichen ſehen, wurden wir auf's Neue durch die Entdeckung von Thieren erfreut. Das erſte, welches wir bemerkten, war ein Quadruped mit einem erſtaunlich langen Nacken, einem Kopf, wie der eines Schaafs, und zwei langen ſpiralförmigen Hörnern, die ſo weiß wie geglättetes Elfenbein waren und mit einander perpendiculär parallel ſtanden; der Körper war rothwildartig, aber die Vorderbeine unverhältnißmäßig lang, und der Schwanz, welcher ſehr buſchig und ſchneeweiß war, kräuſelte ſich hoch über den Rumpf, und hing zwei oder drei Fuß zur Seite nieder. Die Farben des Thieres waren glänzend kaſtanienbraun und weiß, in ſcheckigen ſcharfbegrenzten Flecken, von unregelmäßiger Form. Es wurde nur paarweiſe, in Zwiſchenräumen in der Waldung gefunden, und wir

hatten keine Gelegenheit, uns von ſeiner Schnelligkeit und ſeinen Gewohnheiten zu überzeugen. Indeß vergingen nur ein paar Minuten, als ſchon drei Proben eines andern Thiers erſchienen, das uns Allen ſo wohlbekannt war, daß wir bei ſeinem Erſcheinen in einem fernen Lande recht tüchtig lachten. Dies waren nämlich nichts mehr oder minder als drei große gute Schaafe, die den Meierhöfen in Leiceſterſhire oder den Fleiſchbänken von Leadenhallmarket keine Schande gemacht haben würden. Bei der ſorglichſten Unterſuchung konnten wir kein Zeichen finden, welches die Schaafe von den unſrigen unterſchieden hätten: ſie hatten nicht einmal den Zubehör über den Augen, den ich als den Mondquadrupeden ſonſt eigenthümlich beſchrieben habe. Jetzt erſchienen ſie in großer Anzahl, und bei dem Zurückſtellen der Linſen fanden wir ſie in Heerden über einen großen Theil des Thals verbreitet. Ich brauche wohl kaum zu ſagen, wie begierig wir waren, Hirten zu dieſen Heerden zu finden, und ſelbſt ein Menſch mit blauem Schurz und aufgekrämpten Aermeln

wäre ein willkommner Anblick für uns, wenn auch gerade nicht für die Schaafe geweſen; dieſe weideten aber im Frieden, Herren ihrer eigenen Weiden, ſowohl ohne Beſchützer als Verderber in Menſchengeſtalt.

Endlich näherten wir uns der Geſichtslinie nach dem See hinaus, wo das Thal ſich bis zu einer Meile in die Weite verengt, und auf beiden Seiten eine Scenerie darbietet, welche ſowohl in pittoresker als romantiſcher Hinſicht über alle Beſchreibung erhaben iſt. Nur die Einbildungskraft, auf den Flügeln der Dichtkunſt getragen, könnte Gleichniſſe aufſtellen, um die wilde Erhabenheit dieſer Landſchaft zu ſchildern, wo dunkle Behemothklippen, gleich Wällen in der Luft, über den Abſturz ſteiler Abgründe ragten; Waldungen ſchienen ſich mitten in der Luft auszudehnen. — Auf der Oſtſeite war eine hohe baumgeſchmückte Klippe, welche in einer krummen Linie, gleich drei Vierteln eines gothiſchen Bogens, herüberhing, und da ſie von einer reichen hochrothen Farbe war, ſo war der Eindruck davon höchſt fremdartig auf Geiſter, welche nicht an die Verknüpfung

ſolcher Erhabenheit mit ſolcher Schönheit gewöhnt ſind. Aber indem wir ſie in einer Perſpective von ungefähr einer halben Meile beſchauten, waren wir vor Erſtaunen auſſer uns, vier aufeinanderfolgende Heerden großer beflügelter Geſchöpfe, welche durchaus keiner Art von Vögeln ähnelten, mit langſamer gleichförmiger Bewegung von den Klippen auf der Weſtſeite herunterkommen und ſich auf der Ebene niederlaſſen zu ſehen. Sie wurden zuerſt von Dr. Herſchel bemerkt, welcher ausrief: „Nun, meine Herren, meine Theorien gegen Ihre Beweiſe, was Sie ſo oft eine ziemlich gleiche Wette genannt haben. Wir haben hier etwas Bemerkenswerthes zu betrachten: ich war überzeugt, daß wenn wir je Weſen in menſchlicher Geſtalt finden würden, es in dieſen Längengraden ſein müßte, und daß ſie vom Schöpfer einige auſſergewöhnliche Kräfte zur Ortsveränderung erhalten haben müßten; nehmen Sie nun zuerſt meine Nummer D.“ Dieſe Linſe, welche bald eingeſetzt war, gab uns eine ſchöne Entfernung von einer halben Meile, und wir zählten drei Hau-

sen jener Geschöpfe, von respective 12, 9 und 15, welche aufwärts gegen einen kleinen Wald nahe dem Anfang der östlichen Abgründe gingen. Wirklich waren sie menschlichen Wesen gleich, denn ihre Flügel waren nun verschwunden, und ihre Haltung im Gehen war sowohl aufrecht als würdig. — Nachdem wir sie in dieser Entfernung einige Minuten beobachtet hatten, gebrauchten wir die Linse H. z., welche sie zu der anscheinenden Nähe von 80 Yards brachte; die klarste Größe, welche wir bis Ende des März besaßen, wo wir eine Verbesserung in dem Gasbrenner einführten. Ungefähr die Hälfte des ersten Haufens war vor unserer Leinwand passirt; alle Uebrigen aber konnten wir vollkommen genau und überlegend betrachten. Sie waren ungefähr 4 Fuß hoch, waren, mit Ausnahme des Gesichts, mit kurzen, glatten, kupferfarbigen Haaren bedeckt, und hatten Flügel, welche aus einer dünnen elastischen Haut ohne Haaren bestanden, die hinten zusammengerollt von der Schulterspitze bis zu den Waden lag. Das Gesicht, welches von gelb-

licher Fleiſchfarbe war, zeigte eine kleine Veredlung gegen das des großen Orangutangs, da es offener und klüger ausſah und eine weit größere Ausdehnung des Vorkopfes zeigte. Indeß war der Mund ſehr hervorſtehend, obgleich dies etwas durch einen dicken Bart auf dem untern Kinnbacken und durch Lippen von weit menſchlicherer Form als diejenigen irgend einer Species des Affengeſchlechts verdeckt wurde. In allgemeiner Symmetrie des Körpers und der Glieder waren ſie dem Orangutang unendlich überlegen, und zwar ſo, das Lieutenant Drummond ſagte, ſie würden bis auf ihre langen Flügel ſich eben ſo gut auf dem Paradeplatze ausnehmen, als einige der alten Cockney-Milizen! Das Haupthaar war dunkler als das Körperhaar, dicht, gekräuſelt, aber augenſcheinlich nicht wollig, und lag in zwei ſonderbaren Halbzirkeln über den Schläfen des Vorkopfes. Die Füße konnten wir nur ſehen, wenn ſie nach einander im Gehen emporgehoben wurden; nach dem, was ein ſo vorübergehender Anblick zu ſehen geſtattete, ſchienen ſie dünne und ſehr hervorragend an der Ferſe.

Indem ſie auf der Leinwand vorübergingen und wann wir ſie ſpäter ſahen, waren dieſe Geſchöpfe augenſcheinlich in Unterredung begriffen; ihre Geſticulation, beſonders die veränderlichen Bewegungen ihrer Hände und Füße, erſchienen leidenſchaftlich und emphatiſch. Wir nahmen daraus ab, daß ſie vernünftige Weſen ſeien, und wenngleich vielleicht auf keiner ſo hohen Stufe ſtehend, als andere, welche wir im nächſten Monat an den Ufern der Regenbogenbai fanden, doch fähig, Werke der Kunſt und der Erfindung hervorzubringen. Die nächſte Anſicht von ihnen ſtellte ſie noch günſtiger dar. Sie fand am Rande eines kleinen See's oder größeren Stromes ſtatt, welchen wir zum erſten Male das Thal hinab zu dem großen See fließen ſahen; am öſtlichen Ufer erhob ſich ein kleiner Wald. Einige jener Geſchöpfe waren über das Waſſer geflogen, und lagen, gleich ausgebreiteten Adlern, am Saume des Waldes. Wir konnten nun bemerken, daß ihre Flügel eine große Ausdehnung beſaßen und in der Striktur Fledermausflügeln glichen, da ſie aus einer

halb durchſichtigen elaſtiſchen Haut beſtanden, welche in krummlinigen Abtheilungen vermittelſt gerader Halbmeſſer ausgeſpannt war, die durch die Rückenhaut verbunden wurden. Was uns aber am meiſten in Erſtaunen ſetzte, war der Umſtand, daß die Membrane von der Schulter bis zu den Beinen hinunter zuſammenhängend, obgleich in der Weite abnehmend, war. Die Flügel ſchienen völlig der Willenskraft unterworfen zu ſein, denn diejenigen Geſchöpfe, welche wir badend ſahen, ſpreizten ſie ſogleich in ihrer völligen Weite aus, ſchwangen ſie, wie die Enten, um das Waſſer abzuſchütteln, und falteten ſie ſodann eben ſo ſchnell wieder in eine compacte Form zuſammen. Unſere ferneren Beobachtungen hinſichtlich der Gewohnheiten dieſer Geſchöpfe (welche von beiden Geſchlechtern waren) führten zu ſo beachtungswerthen Reſultaten, daß ich es vorziehe, ſie dem Publicum zuerſt in Dr. Herſchel's eigenem Werke vorlegen zu laſſen, wo ich Urſache habe, zu glauben, daß letztere vollſtändig und getreu niedergelegt ſind, ſo ungläubig ſie auch aufgenommen werden mögen. —

Die drei Familien ſpannten darauf faſt gleichzeitig ihre Flügel aus, und verloren ſich in den dunklen Ecken der Leinwand, ehe wir Zeit hatten, von unſerm lähmenden Erſtaunen zu uns zu kommen. Wir benannten die Claſſe dieſer Geſchöpfe mit dem wiſſenſchaftlichen Namen „Vespertilio-homo“ oder „Fledermausmenſch,“ und es ſind ohne Zweifel unſchuldige glückliche Creaturen, obgleich einige ihrer Vergnügungen ſich nur ſchlecht mit unſern irdiſchen Anſichten vom Decorum vertragen würden. Das Thal ſelbſt nannten wir das Rubinen-Coloſſeum, mit Anſpielung auf ſeine bewundernswürdige ſüdliche Grenze, die ſechs Meilen lange Strecke rother, 2000 Fuß hoher Abſtürze. Da nun die Nacht, oder beſſer der Morgen, weit vorgerückt war, ſo ſchoben wir unſern Abſtecher nach Petavius (No. 20) bis zu einer andern Gelegenheit auf. — —

Wir ſind bei Erzählung des Vorſtehenden getreulich Dr. Grant's Privatwunſche gefolgt, diejenigen höchſt ſeltſamen Stellen in ſeiner Correſpondenz auszulaſſen, welche er uns zu unterdrücken erſuchte, obgleich wir nicht

ganz die Macht der Gründe wahrnehmen können, welche derselbe dafür angab. Wahr ist es, daß die ausgelassenen Stellen Facta enthalten, die völlig unglaublich für diejenigen Leser sein würden, die nicht sorgfältig die Grundzüge und die Fähigkeit des Instruments untersuchen, womit diese merkwürdigen Entdeckungen gemacht worden sind; indeß wird dies schon der Fall mit allen den Facta sein, welche Dr. Grant uns zu veröffentlichen erlaubte; und hielten wir deshalb die erklärende Beschreibung des Teleskops vorauszuschicken wichtig. Uebrigens sind wir überzeugt, daß vermöge der erwähnten und andrer unterdrückter Stellen, welche darin veröffentlicht werden sollen, und zwar mit hinzugefügter Beglaubigung der Civil- und Militair-Behörden der Colonie und verschiedener bischöflichen, wesleyanischen und andrer Geistlichen, welchen im verflossenen Märzmonat unter der Bedingung vorläufiger Geheimhaltung der Besuch des Observatoriums gestattet wurde, und die solchergestalt Augenzeugen der Wunder wurden, welche man sie zu bescheinigen ersuchte, die bevorstehenden

Werke des Dr. Herſchel zugleich das Höchſte in wiſſenſchaftlicher Hinſicht und das Anziehendſte in Betracht des allgemeinen Intereſſes ſein werden, was je die Preſſe verließ.

Die Nacht des 14ten zeigte den Mond in geringer Libration oder voll; aber da der etwas dunkle Zuſtand der Atmoſphäre für einige Stunden einer genauen Unterſuchung weniger günſtig war, als einer allgemeinen Ueberſicht ſeiner Oberfläche, ſo war man hauptſächlich mit der Letztern beſchäftigt. Kurz nach Mitternacht indeß hob ſich der letzte Nebelſchleier, und da die Luft ſo klar wie an den vorhergehenden Abenden war, ſo ward die Aufmerkſamkeit der Aſtronomen auf die merkwürdige Auſſenſeite des Gipfels, welcher in Blunt's Mondkarte Tycho No. 18. bezeichnet iſt, gelenkt, und in dieſer Region fügten ſie Schätze zum menſchlichen Wiſſen hinzu, welche Engel ihnen beneiden möchten. Vieles von nachfolgenden Auszügen wird für immer in den Annalen der Zeit denkwürdig daſtehen.

Die Oberfläche des Mondes zeigt bei dessen mittlerer Libration, selbst durch Teleskope von sehr beschränkter Kraft betrachtet, drei Oceane von beträchtlicher Breite und weitem Umfange, welche von sieben großen Ansammlungen von Wasser, die man Meere nennen kann, unabhängig sind. Von geringeren Gewässern, welche durch die stärkern Instrumente sichtbar sind, und gewöhnlich See'n genannt werden, ist die Anzahl so groß, daß bis jetzt kein Versuch gemacht worden ist, sie zu zählen. Wirklich würde dies ungefähr dem Vorhaben gleichen, die ringförmigen Berge zu zählen, welche auf jedem Theil der Mondoberfläche gefunden werden, dieser mag aus Land oder Wasser bestehen. Der größte jener Oceane nimmt einen bedeutenden Theil der Hemisphäre zwischen dem nördlichen Theil der Achse und dem östlichen des Aequators ein, und breitet sich selbst viele Grade südlich vom Letzteren aus. Seine östliche Grenze nähert sich durchaus so scharf derjenigen der Mondscheibe, daß an vielen Stellen nur ein schmaler Streif erleuchteter Berge übrig

bleibt, welche demzufolge hier ſtark von dem dunklen, ſchattigen Anblick der großen Tiefe abſtechen. Indeß findet man Halbinſeln, Vorgebirge, Caps, Inſeln und tauſend andere irdiſche Bildungen, wofür wir in der Armuth unſerer geographiſchen Nomenclatur keinen Namen finden können, welche aus der „wellenförmigen Unbegrenztheit“ dieſes prächtigen Oceans herauftauchen oder in inſulariſcher Unabhängigkeit glühen. Mit am bemerkenswertheſten iſt darunter ein, wie ich glaube, in den Mondkarten noch mit keinem Namen verſehenes Vorgebirge, welches aus einem innern begrenzten Theile hervorſpringt, der von den alten Aſtronomen Copernicus benannt wurde, und welches, wie wir zufällig entdeckten, voll von großen Naturmerkwürdigkeiten iſt. In der That iſt dies Vorgebirge höchſt ſeltſam. Sein nördliches Ende iſt faſt wie eine Kaiſerkrone geſtaltet, da es einen ſchwellenden Bogen bildet, welcher durch eine Hügelgruppe, die ſich mit ſeinem Stirnbande oder ſeiner Baſis verbindet, doppelt verbunden iſt. Die beiden offnen Räume, welche durch dieſe Theilung entſtehen,

ſind zwei See'n, jeder 80 Meilen weit, und am Fuße derſelben, und von ihnen durch die erwähnte Hügelgruppe getrennt, iſt ein anderer See, welcher größer als die beiden andern zuſammen und faſt völlig viereckig iſt. Dieſem See folgt, nach einer neuen hügeligen Theilung, ein See von unregelmäßiger Form, und dieſem abermals zwei enge, der Länge nach getheilte See'n, welche nordwärts gegen das feſte Land hin an Breite abnehmen. Dieſes misgeſtaltete, ſkelettartige Vorgebirge von Bergrücken erſtreckt ſich 336 Meilen in den Ocean mit ſechs beträchtlichen See'n, welche es in ſeinen ſteinigen Rippen einſchließt. Blunt's herrliche Mondkarte giebt dies große Naturwerk mit wunderbarer Treue wieder, und ich glaube, Sie könnten meine Beſchreibung wohl mit einer Abbildung davon zur großen Zufriedenheit Ihrer Leſer verſehen.

Dieſer höchſt bemerkenswerthen Formation in jenem Ocean zunächſt iſt ein höchſt glänzender, ringförmiger Berg von ungeheurer Höhe und Umfang, welcher 330 Grade oſtſüdöſtlich ſteht, gewöhnlich als Ariſtarchus

(No. 12) bekannt und in der Karte als ein großer Berg mit einer großen Aushöhlung in der Mitte zu finden iſt. Dieſe Aushöhlung iſt jetzt, wie wahrſcheinlich auch in alten Zeiten, ein vulcaniſcher Krater, welcher mit unſern Bergen Aetna und Veſuv in den ſchrecklichſten Epochen ihres Ausbruchs rivaliſirt. Günſtig wie der Zuſtand der Atmoſphäre der genauen Unterſuchung war, konnten wir leicht ſeine Beleuchtung des Waſſers über einen Umkreis von 60 Meilen bemerken. Hätten wir zuvor noch irgend einen Zweifel an der Macht von Mondvulcanen behalten, Bruchſtücke ihrer Krater ſo weit über die Attraction des Mondes zu werfen, daß ſie nothwendiger Weiſe mit unſerer Erde gravitiren, und ſo die Menge maſſiver Aërolithen erklären, welche auf die Erdoberfläche gefallen und daſelbſt gefunden ſind, ſo würde die Anſicht vom Ariſtarchus unſere Ungläubigkeit für immer beſeitigt haben. Uebrigens iſt dieſer Berg, obgleich er 300 Meilen in den Ocean hineinſteht, nicht völlig inſelartig, ſondern er hängt mit dem flachen Lande vermittelſt vier Bergketten zuſammen, welche von

ihm, wie von einem gemeinſamen Mittelpunkte, ausgehen.

Der nächſte große Ocean iſt an der Weſtſeite der Mittagslinie belegen, durch den Aequator nahe in der Mitte getheilt, und erſtreckt ſich ungefähr 900 Meilen gegen Norden und Süden. Er iſt im Cataloge mit C bezeichnet, und ward einbildungsreich Mare tranquillitatis genannt. Er beſteht eher aus zwei großen Meeren, als daß er einen Ocean bildet, denn gerade unterm Aequator verengt er ſich zu einer Straße, die nicht weiter als 100 Meilen iſt. Man findet bloß drei große runde Inſeln in dieſem Ocean, welche gänzlich von deſſen Ufern abgeſondert ſind; indeß exiſtiren einige beträchtliche Vulcane an ſeiner nördlichen Grenze, wovon einer der bedeutendſten ſich 120 Meilen von dem vorhin erwähnten Mare nectaris befindet. Unmittelbar an dieſen zweiten großen Ocean grenzend, und von demſelben nur durch eine Landzunge und einigen Inſeln getrennt, befindet ſich der dritte, mit D bezeichnete und als Mare serenitatis bekannte Ocean.

Er iſt faſt viereckig, da er ungefähr 380 Meilen in der Länge und Weite hält. Dieſer Ocean hat eine höchſt ungewöhnliche Eigenthümlichkeit, nämlich einen ganz geraden Rücken von Hügeln, welcher ſicherlich nur fünf Meilen im Durchmeſſer hält, und in gerader Linie vom ſüdlichen zum nördlichen Ufer läuft, wodurch er genau in die Hälfte getheilt wird. Dieſer fremdartige Hügelrücken iſt völlig sui generis, da er jeglicher Bergkette ſowohl einer ſublunariſchen als ſelenitiſchen gänzlich unähnlich iſt. Er iſt ſo ſcharf, daß ſeine ſtarke Concentrirung des Sonnenlichts ihn für kleine Teleſkope ſichtbar macht; ſein Charakter iſt aber ſo überraſchend eigenthümlich, daß wir der Verſuchung nicht widerſtehen konnten, von unſerm vorgeſetzten Stehenbleiben bei einer allgemeinen Ueberſicht abzugehen, und ihn ſpeciell zu unterſuchen. Unſere Linſe G. x. brachte ihn in die optiſche Entfernung von 800 Yards und ſeinen ganzen Durchmeſſer von vier oder fünf Meilen bequem auf unſere Leinwand. Nichts was wir ſeither geſehen hatten, hatte unſer Erſtaunen ſtärker erregt. Man

glaube es oder nicht, dieſer Rücken iſt völlig Kryſtalliſation! — Sein Obertheil in ſeiner ganzen Länge von 30 Meilen bildet einen ſpitzen Winkel von ſolidem Quarzkryſtall, glänzend gleich einem Stück Gypsſpath aus Derbyſhire, welches eben aus der Mine kommt und kaum einen Bruch oder eine Lücke von einem Ende bis zum andern hat. Welch einen wunderbaren Einfluß muß unſer dreizehnmal größerer Erdball auf dieſen Satelliten ausgeübt haben, als er noch ein Embryo im Schooße der Zeit, der paſſive Gegenſtand chemiſcher Verſchmelzung war! Wir fanden, daß Verwunderung und Erſtaunen, welche durch Gegenſtände in jener fernen Welt erregt werden, nur Grade und Kennzeichen der Unwiſſenheit ſeien, welche erhabener Erwartung und ehrfurchtvollem Vertrauen in die unbegrenzte Macht des Schöpfers Platz machen ſollten! —

Die dunkle Ausdehnung der Gewäſſer im Süden des erſten großen Oceans iſt öfter als ein vierter Ocean betrachtet worden; wir fanden aber, daß es nur ein See erſten Ranges ſei, welcher völlig von

Land umgeben und weit ſtärker mit Vorgebirgen und Eilanden verſehen iſt, als aus der Mondkarte hervorgeht. Eins ſeiner Vorgebirge erſtreckt ſich von der Nähe des Pilatus (No. 19) in einer dünnen, ſchmalen Linie nach Bulliakdus (No. 22), welcher nur ein kreisförmiges Haupt zu ihm, 264 Meilen von ſeinem Ausgangspunkte, bildet. Dies iſt ein anderer gebirgigter Ring, ein Meervulcan, welcher faſt ausgebrannt iſt und auf ſeiner Kohlenaſche ruht. Pilatus dagegen, welcher ſich auf einem kühnen Cap am ſüdlichen Ufer erhebt, frohlockt augenſcheinlich über die Macht und Majeſtät ſeiner Feuer. Da die Atmoſphäre vom Rauch frei war, ſo ſetzten wir unſere Vergrößerungsgläſer ein, um einen großen glänzenden Hügelkreis zu unterſuchen, welcher ſich geſchloſſen an der Weſtſeite jenes flammenden Berges dahin zieht. Dieſe Hügel waren entweder von ſchneeweißem Marmor oder halbdurchſichtigem Kryſtall; welches von Beiden, konnten wir nicht unterſcheiden; und ſie begrenzten einander mit jenen lieblichen grünen Thälern, welche, obſchon in meiner Beſchreibung

einförmig, doch von paradieſiſcher Schönheit und Fruchtbarkeit und gleich dem urſprünglichen Eden in dem Segen ſeiner Bewohner ſind. Dr. Herſchel ſtellte hier abermals eine ſeiner ſcharfſinnigen Theorien auf. Er ſagte, daß die Nähe des flammenden Berges Bullialdus während der periodiſchen Abweſenheit des Sonnenlichts eine ſo große örtliche Annehmlichkeit für die Bewohner dieſes Thales ſein müſſe, daß es dadurch ein volkreicher Zufluchtsort für die Bewohner aller angrenzenden Regionen geworden ſein dürfte, um ſo mehr, als ſein Hügelbollwerk eine untrügliche Sicherheit gegen jeglichen vulcaniſchen Ausbruch darböte, welcher eintreten könnte. In Folge deſſen wandten wir unſere ganze Kraft an, es zu erforſchen, und wirklich ward uns reicher Lohn dafür. —

Der allererſte Gegenſtand in dem Thale, welcher ſich auf unſrer Leinwand wies, war ein herrliches Kunſtwerk! Es war ein Tempel — ſei es nun ein Tempel für Andacht oder für Wiſſenſchaft, falls er aber dem Schöpfer geheiligt iſt, Andacht der er-

habenſten Art ausdrückend; denn er zeigt ſeine Attribute gänzlich frei von dem Maskeradenſchmucke und der blaſphemirenden Misbildung ſtreitender Glaubensbekenntniſſe, und trägt das Siegel und den Stempel von ſeiner eigenen Hand, um ſeine Beſtrebungen zu heiligen. Es war ein gleichförmig dreieckiger Tempel, aus polirtem Saphir oder ſonſt einem ähnlichen, glänzenden, blauen Steine erbaut, der Myriaden goldener Lichtfunken zeigte, welche in den Sonnenſtrahlen ſchimmerten und funkelten. — Unſere Leinwand, obgleich 50 Fuß im Durchmeſſer haltend, war doch zu enge, um mehr als ein Sechstheil des Ganzen auf einmal aufzunehmen, und der erſte Theil, welcher erſchien, war ungefähr die Mitte einer ſeiner Seiten, in drei viereckigen Säulen beſtehend, welche am Fuße 6 Fuß im Diameter hielten, und ſich ſchlank zu einer Höhe von 70 Fuß erhoben. Die Säulenweite betrug je 12 Fuß. Wir rückten ſoglich unſere Vergrößerung ſo zuſammen, daß ſie den ganzen Bau in einer Anſicht gab, und wirklich war dieſer nun ſehr ſchön. Das Dach war aus einer Art

gelben Metalls gebildet und in drei Abtheilungen getheilt, welche nicht aus dreieckigen Flächen, die sich nach dem Mittelpunkte neigten, bestanden, sondern wieder abgetheilt, gekrümmt und abgesondert waren, in der Art, daß sie eine Masse heftig bewegter Flammen darstellten, welche von einem gemeinschaftlichen Brandorte ausgehen, und sich in wildwogenden Punkten enden. Diese Darstellung war zu offen und zu künstlich ausgeführt, um auch nur einen einzigen Augenblick verkannt zu werden. Durch einige wenige Oeffnungen in diesen metallenen Flammen bemerkten wir eine große Kugel von einer dunkleren Gattung Metall, fast von einer trüben Kupferfarbe, welche sie einschlossen und scheinbar um sie herumragten, wie um sie hieroglyphisch zu verzehren. Auf jeder Ecke befand sich eine Kugel von augenscheinlich demselben Metall, wie die große Mittelkugel; und diese ruhten auf einer Art Gesims, welche ganz neu in jeder uns bekannten Ordnung der Architectur, trotz dessen aber ungemein zierlich und ausdrucksvoll ist. Es glich einer halbgeöffneten Rolle, welche kühn vom

Dache aufſchwillt und weit über die Mauern in verſchiedenen Voluten hängt. Es war von demſelben Metall wie die Flammen, und an jeder Seite des Gebäudes an beiden Enden offen. Die ſechs Säulen an jeder Seite waren einfache, ebene Pfeiler, ohne Capitäle oder Fußgeſtelle, oder irgend eine Art Verzierung; eben ſo war von Letzterer auch in keinem andern Theile des Prachtgebäudes etwas zu ſehen. Es war nach jeder Richtung offen, und ſchien weder Sitze, Altäre, noch Opfergaben zu enthalten; aber es war ein leichter und luftiger Bau, an 100 Fuß hoch von ſeiner weißen glänzenden Flur bis zu ſeinem glühenden Dache, und erhob ſich auf einer runden grünen Höhe auf der Oſtſeite des Thales. Uebrigens entdeckten wir nachdem zwei andere ſolche Gebäude, welche in jeder Hinſicht getreue Nachbildungen dieſes einen waren; in keinem jedoch bemerkten wir irgend einen Beſucher, ausgenommen Schaaren wilder Tauben, welche ſich auf den glänzenden Giebeln niederließen. Waren die Widmer dieſer Tempel den Weg allen Fleiſches ge-

gangen, oder waren letztere nur hiſtoriſche Denkmäler? Was meinten die erfindungsreichen Erbauer unter dem Globus von Flammen umgeben? Gedachten ſie dabei irgend eines früheren Mißgeſchicks ihrer Welt, oder ſagten ſie damit irgend eine zukünftige für die unſrige voraus? Ich zweifle durchaus nicht, zuletzt nicht allein dieſe, ſondern noch tauſend andere Fragen beantwortet zu ſehen, welche ſich über jenen Planeten aufdrängen, denn bis jetzt iſt noch nicht ein Milliontheil deſſelben erforſcht, und wir ſind begieriger geweſen, eine möglichſt große Anzahl neuer Thatſachen zu ſammeln, als in ſpeculative Theorien einzugehen, welche ſo verführeriſch für die Einbildungskraft ſind.

Nachschrift.

Von der New Yorker Zeitung „The Sun," der wir Vorstehendes entlehnt haben, besitzen wir nur fünf Blätter, deren letztes mit der Bemerkung schließt: „Fortsetzung folgt." — Es muß daher auch für diese Uebersetzung eine so vague Erklärung abgegeben werden.

Da wo in dem Text von Meilen die Rede ist, sind immer englische gemeint.

In einigen Exemplaren dieser Schrift steht auf S. 22 Lichtfahne statt Lichtfase. Andere kleinere Unrichtigkeiten wolle der geneigte Leser selbst verbessern und — gütigst entschuldigen.

Auszug aus einem Briefe an Herrn Francis Baily, von Sir John Herschel auf dem Cap der guten Hoffnung.

— — — Die Neuheit und Verschiedenheit der entdeckten Gegenstände bewogen mich, den Anfang regelmäßiger Beobachtungen so lange zu verschieben, bis irgend einer der hauptsächlichsten von ihnen untersucht worden wäre, z. B. der wunderbare Nebelfleck beim **Eta** des Argus, die Magelhaenschen Wolken, der große Haufe neben der **Nubicula minor**, das ausgezeichnete **Omega** des Centaurs u. s. w., und bis ich durch längere Gewohnheit mich erst mit den täuschenden Erscheinungen, die dort so leicht durch den Einfluß der Witterung, der Südostwinde u. s. w. veranlaßt werden, vertraut gemacht haben würde.

Am 5. März begannen meine regelmäßigen Beobachtungen, und sind von da an ununterbrochen fortgesetzt worden. Ungefähr wurden in jedem Monat zehn Beobachtungen gemacht, wodurch ich bereits eine ausgezeichnet schöne Sammlung von Nebelflecken und Doppelsternen erhalten habe, obgleich, was nahe bei einanderstehende Doppelsterne über die zehnte Größe hinaus betrifft, diese Hemisphäre entschieden weniger reichhaltig ist, als die nördliche.

Am 1. April entdeckte ich, ger. Aufst. 9 Uhr 17 Min. nördl. Br. 147° 35′ einen wunderschönen planetarischen Nebelfleck, dessen Scheibe vollkommen scharf begrenzt war, und etwa drei oder vier Secunden im Durchmesser hielt. Sein Licht war durchweg ganz gleichförmig, und er sieht vollkommen einem kleinen Planeten ähnlich, mit einem, von seinem äusserſten Rande ein und einen halben Durchmesser weit entfernten Trabanten. Während mehrerer Beobachtungen hat Herr Maclear die Güte gehabt, die Stelle desselben genau zu bestimmen, und eben daraus hat sich ergeben, daß er keine planetarische Bewegung hat.

Am 3. April entdeckte ich einen andern schönen planetarischen Nebelfleck, mit vollkommen scharfer Scheibe, die, ohne die geringste Trübheit, ganz klar ist und ungefähr sechs Secunden im Durchmesser hält, und durch sein ausgezeichnet blaues Licht ganz besonders merkwürdig erscheint. Er ist seitdem auch auf mein Ansuchen auf dem königlichen Observatorium beobachtet worden.

Am 26. Juni beobachtete ich wiederum einen ausgezeichnet merkwürdigen Gegenstand, nämlich einen sehr engen, rings herum in einem wolkigten Nebel eingehüllten Doppelstern. Seine Stellung

iſt ger. Aufſt. 13 Uhr 47 Min. 30 Sec. +; nördl. Br. 129° 9′ +. Der Durchmeſſer des Nebelfleckes iſt ungefähr zwei Minuten, und die Sterne ſind beide einander gleich und gehören zur neunten bis zehnten Größe; ihre Entfernung beträgt etwa 1½ bis 2 Secunden. Der Nebelfleck iſt ziemlich gleichmäßig, bloß wo er an den Stern angrenzt, etwas ſchwächer.

Am 28. Juni entdeckte ich einen ringförmigen Nebelfleck; gerade Aufſteigung 17 Uhr 10 Minuten 36 Secunden, nördl. Breite 128° 18′. (Alle obigen Stellungen gelten für den Januarmonat 1830.) Er iſt vollkommen rund und genau begrenzt, ſein Durchmeſſer 15 Secunden, ſehr ſchwach, wie der im Schwane, und liegt mitten in einem unzählbaren Sternhaufen.

Am 2. Juli war ich ſo glücklich, einen andern höchſt zarten und ſchönen planetariſchen Nebelfleck zu entdecken. Gerade Aufſteigung 15 Uhr 5 Min. 15 Sec., nördl. Breite 135° 1′ (für Jan. 1830), Durchmeſſer deſſelben 1 Sec. 35 Tert. in Zeit; Lichtſtärke einem Stern achter bis neunter Größe gleich. Mein Aſſiſtent, Herr T. Stone, dem ich ihn zeigte, ſagte, er ähnele dem Monde hinſichtlich ſeiner Rundung und Klarheit, obgleich er kleiner erſcheine.

Von den kleineren und nahe bei einanderstehenden Doppelsternen, die ich entweder mit dem zwanzigfüßigen Teleskop oder dem siebenfüßigen Aequatorialteleskop (welche ich jetzt zu meiner Zufriedenheit auf einem beweglichen Gerüste von eigenthümlicher und dabei höchst einfacher Construction, das sich vollkommen brauchbar bewährt, habe aufstellen lassen), dessen ich mich in mondhellen Nächten zur Messung von Doppelsternen und zum Behufe einer Durchmusterung aller Sterne des Brisbaneschen Cataloges, von welchem mir Herr Richardson gütigst eine geschriebene Copie mitgetheilt hat, bediene, — erwähne ich hauptsächlich der folgenden.

	U. M.	Gr. Mt.	Classe.	Größe.
Xi im Apparatus.....	0.25	125.55	II.	6.7—8
Zeta im Phönix.....	1.2	145.9	II.	5.9
Chi im Eridanus	1.49	142.27	III.	4-5.14*)
Theta im Netze	4.16	153.41	II.	5.....
Tau im Argus	10.15	145.11	II.	5.10
Beta in der Wasserschlange	11.44	122.57	I.	5.5—6
Gamma im Wolf.....	15.24	130.34	I.	3.3**)
„ in der südl. Krone***)	18.55	127.18	I.	6.6
Ohne Bezeichnung.....	20.37	153.2	I.	6.6
22 den südl. Fischen	22.43	123.46	I.	5.8

*) Aeusserst kleines und zartes Sternchen.

**) Stehen ausserordentlich nahe an einander.

***) Ich glaube, dieser Doppelstern ist schon früher beobachtet worden.

Auch gehört noch das Lambda des Octanten hieher u. ſ. w.

Mit vielen Schwierigkeiten, und nachdem ich beinahe verzweifelt war, irgend genugthuende Reſultate zu erhalten, gelang es mir endlich die Winkel in Betreff des Gamma der Jungfrau ziemlich zuverläßig zu beſtimmen, indem die Sterne, die im Mai, Juni oder Juli ſich nur ſchlecht am Himmel unterſcheiden ließen, jetzt ſchärfer und deutlich hervortreten. Die Beobachtungen ſtimmen übrigens, unter vernünftigen Beſchränkungen, mit den berechneten Winkeln überein.

Das Alpha im Kreuze befindet ſich, wenn Dunlop's Meſſungen richtig ſind, in ſehr ſchneller Rotation, und hat ſeit 1826 einen Bogen von 7° beſchrieben.

Meine Reflektoren laufen auſſerordentlich ſchnell an. Ihre Klarheit leidet ſchon durch ſechs bis acht nächtliche Beobachtungen, und innerhalb dreier Monate ſind ſie ſo blind, daß ſie nicht gebraucht werden können. Glücklicherweiſe habe ich die Vorſicht gehabt, einen vollſtändigen Polirapparat mit herüber zu bringen, und bin vollkommen mit deſſen Wirkung zufrieden, worin Sie mir Recht geben werden, wenn ich bemerke, daß 480=, 800= und 1200=malige

Vergrößerung bei einer Weite von zwölf Zollen vollkommen runde, scharf begrenzte Zirkelflächen geben. Einmal sogar hatte ich 2000-malige Vergrößerung (die, meiner Meinung nach, nicht wohl anders gemessen werden kann, als durch die Focalweite der Linse) angewendet; ohne daß dadurch die Beobachtung weniger von Nutzen gewesen wäre. Mittelst 1200-maliger Vergrößerung und einer verkleinerten dreieckigen Oeffnung erschien in der herrlichen Nacht vom 6ten d. M. das **Alpha** im **Eridanus** so schön und in so reinem Ebenmaße, wie ich noch keinen astronomischen Gegenstand gesehen. Mein Beobachtungsjournal sagt darüber: „Die Scheibe ist ein vollkommener Zirkel, und die sechs Strahlen — welche der gleichseitige Triangel immer bei großen Sternen hervorbringt — waren noch, als schon der Stern selbst vom Gesichtsfelde verschwunden war, eine Zeitlang als äusserst schöne, gerade, blendend weiße Lichtbüschel auf demselben sichtbar.“

3 2044 074 416 272

3 2044 074 416 272